Lith.
174
d

n—1—n—

J. W. Ritter

Lith. 174 d
m

Der.

Mineral.

Versuch
einer natürlichen Geschichte
des Boraxes
und seiner Bestandtheile
wie auch
von dessen medicinischen und chymischen
Gebrauch

von

D. Georg Friedrich Christian Fuchs,
öffendlicher Lehrer hiesiger Akademie 2c.

Laudamus veteres ſed noſtris vtimur annis

Jena
bey Joh. Rudolph Cröfers seel. Wittwe.
1784.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Denen

Wohlgebohrnen

Hocherfahrnen Hochzuverehrenden Herren

HERRN

Ernst Anton Nikolai

der Arzneigelahrheit Doktor, königl. Preussischen Herzogl. Sachsen Weimarischen Eisenachischen Fürstl. Schwarzburg Sondershäusischen, der vier Fürsten von Solms und Braunfels Hofraths, der letztern vier Fürsten Leibmedici, Kayserlichen Pfalzgrafens, der Chymie und Praxis öffentlichen ordentlichen Lehrer, der medicinischen Fakultät Senior und verschiedener Gesellschaften Mitglieds

HERRN

Johann Christian Starke

der Arzneigelahrheit und Weltweisheit Doktor, der Arzneigelahrheit ordentlicher öffentlicher Lehrer auf hiesiger Akademie, des hiesigen Akkuschierhauses zweiter Direktor und der lateinischen Gesellschaft Mitglied,

HERRN

Johann Christian Anton Theden

Königl. Preuſ. dritten Generalchirurgus, Regimentsfeldscheer des Hochlöblichen Artilleriecorps, und Mitglied der Römischkayserlichen Akademie der Naturforscher.

Seinen

Hochzuverehrenden

Lehrern, Gönnern und Freunden

widmet dieses

der Verfasser.

Wohlgebohrne
Hocherfahrne Herren
Hochzuverehrende
Lehrer, Gönner und Freunde!

Ich wage vielleicht zuviel meine Herren, wenn ich Ihnen eine Schrift widme, die vielleicht viel zu geringfügig ist, als daß sie mit solchen glänzenden Nahmen prangen soll. Es ist wahr, diese Schrift enthält nichts als bekannte Wahrheiten, die ich aus kleinern Schriften zusammengetragen und als ein

Ganzes aufstelle, um ein so nutzbares Produkt wie der Borax ist, in ein besseres Licht zu setzen; jedoch wenn dieses auch ist, so war mirs ohnmöglich die Gelegenheit verstreichen zu lassen, ohne mich an ienen mir noch allemal angenehmen Zeitpunkt zu erinnern, wo mir theils Ihre Lehrstunden, theils Ihr Umgang von weit aussehenden Nutzen war, wofür ich noch izt den wärmsten Dankeifer fühle. Wie unermüdet waren Ihre Bemühungen theuerster Herr Hofrath, da Sie mir verschiedne Theile der Heilkunde erklärten, wie unumschränkt Ihre Güte, mit welcher Sie mir selbst die Quellen darreichten, wodurch ich meine Kenntnisse erweitern konnte, und ich sollte bei allem diesem unempfindlich seyn?

Und

Und Sie theuerster Herr Professor, Sie, die mich mit äuserster Sorgfalt leiteten, dessen unverfälschte Freundschaft, unermüdeten Diensteifer ich aus vielen Proben erkannt habe; Sie mein Lehrer in vielen Theilen der Heilkunde, wie viel Verdienste haben Sie um mich! wie viel Dank bin ich Ihnen schuldig!

Und Sie Schäzbarer Herr Generalchirurgus, den ein weiser Friedrich der beste der Könige vorzüglich schäzt, wie nuzbar war mir Ihr Umgang in Berlin, wie vortheilhaft Ihr Rath, wie gefällig erlaubten Sie, daß Ihre Lazarethe meine Lehrer seyn durften; warmes Dankgefühl wallt dafür in meinem Busen.

Gott erfülle Ihnen dafür meine Herren Ihre Wünsche, späte Jahre müssen Sie in Fröhligkeit und dauerhaften Wohl zählen und dabey auf den einen wohlmeinenden Blick zurück werfen, der mit wahrer Hochachtung verharret.

Ew. Wohlgebohren
Meiner Hocherfahrnen Herren
Hochzuverehrenden Lehrern
Gönner und Freunde

gehorsamster
D. Georg Friedrich Christian
Fuchs

Vorrede

Vorrede

Das Feld der Natur ist weit — hat so unabgemessene Grenzen, daß alle, die sich darüber ausbreiten, doch nur ein oder das andere Reich bereichern können. Wie angenehm, wie belustigend sind diese Spaziergänge, aber wie schwer sind sie auch — und wie ermüdend, und überdieß — oft ohne Entzweck. Gewiß ist, was ein verewigter Haller gesungen: „Ins Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist.

Geist". Aber wie nutzbar ist es auch, die Natur, in ihrer geheimen Werkstätte zu beschleichen, welcher Nutzen vor den Arzt, der daher seine Waffen gegen unheilbare Krankheiten schmiedet um mit verdoppelten Kräften die Feinde der Menschheit zu verscheuchen, wie nuzbar vor den Künstler, der durch die Kenntniß der Natur-Körper geschickt gemacht, wohlthätige Erfindungen liefert wovor ihm die Nachwelt segnet. Wie vortheilhaft vor den Oekonomen, wie vielen Nutzen schöpft dieser nicht aus der Betrachtung der Naturkörper? Und wie lange ists? daß man es vor strafbar hielt mehr als die Alten zu wissen, seine Kenntnisse mehr als die Vorfahren zu vergrössern. Wurde nicht Roger Bako (dem wir im Ganzen viel zu verdanken haben) des priesterlichen Amtes unwürdig gehalten, da er sich mit Mathematik, Physik, Chymie, besonders der höhern beschäftigte. *) So bald als man aber diese Vorurtheile entfernte, so bald als mit der Reformation ein neues Licht angezündet wurde, welche Vortheile lieferten da nicht die Bemühungen eines sonst so verhaßten und beschimpften Paracelsus den izt Witzlinge verachten, eines Basilius Valentinus des Benedick-

tiner-

*) Deutsches Chiemisches Theater von Fr. Roth-scholz 2ter Theil.

tinermönchs in Erfurt. Wie weit haben sich die Wissenschaften, und unter diesen die Chimie seit ienen Zeiten ausgebreitet? wie viel unentdeckte Dinge finden wir aber noch, wenn wir sie fleißig studieren, wie viel schwankende Begriffe, nicht stichhaltende Hypothesen treffen wir da nicht an. Ich habe dieses empfunden, da ich mir vornahm die Meinungen mancher großen Chiemisten über den Borax zu sammeln, kaum wissen wir was Borax seyn soll noch weniger denken wir in Bestandtheilen einig, denn einer giebt diese, ein anderer wieder andere an. Ich werde mich bemühen iedes historisch anzuführen, und iedes mit Belegen zu beweisen. Ich werde im ersten Kapittel eine natürliche Geschichte des Boraxes liefern, im andern werde ich die verschiedenen Meinungen über die Bestandtheile desselben anführen, wo ich freylich öfters Hypothesen auf Hypothesen anführen muß, um den Leitfaden der Geschichte zu behalten. Zulezt werde ich die arzneyischen Kräfte des Boraxes berühren, welche von vielen der berühmten Aerzte verworfen werden, und von welchen er deswegen als ein unsicheres Mittel betrachtet wird, wo ich die Bemerkungen mittheilen werde, welche mein verehrungswürdiger Freund und ehemaliger Lehrer, Herr Professor Starke gemacht hat. Ich

will mir auf keine Weise schmeicheln meinen Gegenstand ganz erschöpft zu haben, ich werde zufrieden meine Feder niederlegen, wenn ich glauben darf, daß ich einigermasen nüzlich gewesen bin, und mir den Beyfall einsichtsvoller Leute versprechen darf. Sollte dieser erste Theil wohl aufgenommen werden, so werde ich bei wachsender Erfahrung meine Bemerkungen über diesen Gegenstand mittheilen. Jena am 19. März 1784.

Erstes Kapitel
welches den Namen und die natürliche Geschichte des Boraxes behandelt.

§. 1.

Der Gegenstand, den ich erwählt habe, so nutzbar er ist, mit eben so vielen Schwierigkeiten ist er umhüllt. Da es aber ein Vergnügen erweckt, alles dasienige was von ieher große Männer von dem Borax gesagt haben, mit einem Blick zu übersehen, so habe ich es der Mühe werth geachtet, mich hierüber zu verbreiten.

§. 2.

Wenn wir das vergleichen wollen, was Aerzte und Chymisten uns vom Borax hinterlassen haben, so ist es deswegen mit Schwierig-

keiten verknüpft, weil er von ihnen unter verschiedenen Benennungen angeführt wird. Das Wort Borax leiten einige von dem hebräischen Wort Borith her, welches nach der Jüdischen Aussprache Boris heisen soll und welches zweimal in der heiligen Schrift angeführt wird, nemlich Maleachi im 3ten Kap. v. 2. und Jerem. im 2ten Kap. v. 22. *a*) Von andern wird er Atincar, Atinkar, Borax, Borrax und Baurath genennt, *b*) im Deutschen heißt er Borris, Boras Borax *b*). Die Allchiemisten nennen ihn sal vitellorum ovorum, stella Diana et matutina aquila volans, nubes et ignis, sal amarum, sal cibi sal de vitro, sal urinae, Athincar sal alcali, sal sosae, sulphur exaltatum, mercurius sublimatus. *d*) Die Araber nennen ihn Borach *e*) Tincal *f*). Von andern erhält er den Namen Borrus, Baurach, Tincar, *g*) Chrysocolla *h*) Chrisocilla *i*). Doch muß das Wort Borax von der Kröte unterschieden werden, welche vom *Vitalis* *k*) eben so genennt wird. Der andere Bestandtheil des Boraxes oder das stillende Salz des *Hombergs* hat eben so verschiedene Nahmen erhalten. Die Chiemisten nennen es sal volatile olei vitrioli, sal narcoticum, sal sedativum, sal album alchemistarum, binae columbae Dianae, flores vitrioli philosophici, sal volatile Boracis, alumen plumosum Basilii Valentini, sal vitrioli dulce sulphureum, flores dianae, sal alcali refractarium. *l*)

a) Triso-

a) Trifolium chemico-physico salinum, oder dreifache chimisch philosophische Abhandlung worinnen drei berühmte Salze Salmiak, Salpeter und Borax betrachtet werden, Amst. und Leipzig. 1771. 8. p. 198.

b) Barth. *Castellus* Lex. med. graec. latin. ex. ed Brunonis Lips. 1713. p. 89.

c) *Lemery* Cours de Chymie aus dem Franz. Dresd. 1726. p. 387.

d) Raim. *Lullius* Fasciculus aureus Francof 1630. 8.

e) Specim. Bech. exh. Geo. Ernst *Stahl* Lips. 1703. P. I. Sect. 6. p. 202.

f) Ioach. Ant. *Scopoli* Principia mineralogiae systematicae et practicae. Vetero-Prag. 1772. c. XXIV. Spec. I. B. § 127. p. 96.

g) *Henckelius* in Mineralogia redivivus 1747. 8. p. 158. Sect. V.

h) Paulus Aegineta opera contracta Albano Torino. interprete Bas. 1532. fol. De arte medendi libri VII. p. 422. no. 20.
Aetius Amidenus de re medica libri XVI. interpr. Ioa Bapt. *Montano* et Iano *Cornario* Bas. 1532. fol. LII. Cap. LVIII. p. 64.
Ped. Dioscoridis Anazarb. opera quae exstant omnia interpret. Iani *Saraceni* Viennae 1598. p. 365. L. V. Cap. IV. *Oribasius* De simplicibus L. V. Cap. 66. p. 226.
Geo *Agricola* de re metallica L. XII. Bas. 1637. fol. De natura foss. L. II. p. 586.

i) A. Conr. *Ernstini* Lexicon practico-chem. Helmst. 1751. 4. §. 61.

k) De remediis ad morbos Moguntiae 1531. fol. p. 230. Cap. 283.

l) *Storr* pr. Aug. Chr. *Reuß* De sale sedativo Hombergi Tub. 1778. p. 5. Gottl. Lebr. *Ritter* D. de sale sedativo Hombergi pr. A. El. *Buchner* Hal. 1759. p. 9.

§. 3.

Was die Geschichte des Ursprungs dieses Salzes, seinen Ursprungsort und Vaterland anbetrift, so ist freilich alles was wir wissen mit Finsterniß umhüllt und schwankend. Ich will dem ohngeachtet die alten Schriftsteller benutzen und mich so viel als möglich bemühen durch diese Finsternisse hindurch zu dringen: *Dioscorides m)* mag den Anfang machen. Ich will mich seiner Worte bedienen und diese übersetzt hersetzen. „Die Chrysocolla sagt er ist die „beste, welche man aus Armenien bringt, wel„che in das angenehme Grün der Zwiebel spielt, „dieser ist die macedonische gleich zu rechnen, die „verwirft er, welche mit Steinen und Erde „vermischt ist.“

m) A. a. O.

§. 4.

Dieses ist der rohe Borax, um ihn zum Gebrauch gehörig zuzubereiten, will er, daß man ihn *n)* in einen Mörsel thun und mit Wasser zu einen Teig machen soll man muß ihn ferner nach Dioscoridis Vorschrift fleisig abspielen, und sobald es sich gesetzt hat, die Ueberbleibsel trocknen, aufs neue Wasser zugießen und so lange reiben, bis das Wasser helle und klar erscheint. Zuletzt muß er an der Sonne getrocknet werden, damit er zum Gebrauch aufbehalten werden kann.

n) Ebend. p. 366.

§. 5.

§. 5.

Dieses war die Beschreibung des Dioscorides, mit ihm kömmt in allen der Aetius aus Amiden überein, nur daß er ihn vor ein Mineral hält, welches man durch die Kunst nachgemacht habe *o*). Paulus von der Insel Aegina behauptet „man finde ihn in metallischen „Adern. Er will, daß man ihn in Hundstagen, bey starker Sonnenhitze in einem Mörsel, in welchen Urin von noch nicht mannbaren Knaben gegossen worden, mit einem kupfernen Löffel fleisig umrühre, und ihn auf „diese Weise zum Gebrauch zurichte.“ *p*)

o) A. a. O.

p) A. a. O.

§. 6.

Plinius *q*) welchen jeder wahre Naturforscher gewiß schätzen wird, und der gewiß unter allen alten Schriftstellern, seinen Vorzug auf die Nachwelt fortgepflanzet. — Plinius beschreibt ihn schön. Er sagt: „er sey eine „Feuchtigkeit, welche man in Brunnen antreffe und welche über Goldadern wegspiele. Bey „antretenden Winter gebe diese Masse einen „Körper, der an Härte dem Bimsstein gleichkomme. Die beste Sorte finde man im Gold, „die die man in Silber antreffe sey nicht so „gut, und die am allerschlechtesten, die in „Bley gefunden wird. Die gelbe werde mit „zum rohen gerechnet, in dessen Bereitung er „mit den Dioscorides übereinkommt.“ Er

 theilt

theilt den Borax in zweyerley Arten. Die eine nennt er aspera, die andere herbacea. Die letztere Gattung werde mit Kupfer aus Cypern, den Urin eines noch nicht erwachsenen Knabens und mit Salpeter zubereitet, man nenne ihn Santerna.

q) Histor. natural. LXXII. C. 5. p. 595.

Anmerkung.

Es haben verschiedene große Chymisten gezweifelt, ob man unter Chrysocoila oder Chrysocilla den Borax verstehen könne. Einige haben wirklich behauptet, wie ich unten anführen werde, daß die Chrysocolla ein von Borax ganz verschiedenes Mineral sey. Soll ich frey meine Meynung entdecken, so glaube ich, daß man niemals rohen Borax der in Venedig raffinirt wird, bekomme, sondern daß er zu Venedig und in Holland nach einer gewissen geheimgehaltenen Vorschrift verfertigt werde und daß man daher einen rohen und einen wirklich durch die Kunst nachgemachten annehmen müsse, zu welchen letzten der rohe vielleicht mit genommen wird. Ich glaube daher, daß Chrysocolla allerdings von den rohen Borax zu verstehen seyn muß, weil dieser oder der Tinkal wie ich unten zeigen werde, allerdings mit metallischen Theilen verunreinigt ist.

§. 7.

So verschieden waren die Meynungen der alten griechischen Aerzte, die ich mit Oribasius aus Sarden beschließen will. „Er nennt ihn ein grünes Pulver.“ Der Armenische sey der beste, er sey auch am leichtesten, habe keine so rauhe Oberfläche und eine schöne grüne Farbe r), diesen folgt der macedonische und der aus

Cypern.

Cypern.“ Die Arabischen Aerzte waren in ihren Meynungen von den griechischen nicht sehr verschieden; Mesuä, der ihn Baurach nennt *s*) sagt, „es ist ein ganz anderer Körper, als „das künstliche Laugensalz, der aus Armenien „ist ganz anders als der Afrikanische und der „bey Rom gefunden wird, ganz anders als der „aus Aegypten. Der aus Armenien ist lamellös weißröthlich.“ Im übrigen stimmt er „mit der vorigen überein.

r) De simplicibus L. V. Cap. 66. p. 226. 8. *Hildegardis* Phys. L. IV. cum aliis Arg. 1532 fol.

s) Opera omnia Venet. 1562. Fol. p. 78. C. 17. De Baurach.

§. 8.

Serapion t) den ich unter den Arabern noch anführen will, hat folgendes, er sagt: „Das „Aphronitrum, oder der Baurach, oder der „Salpeter, und der Schaum des Salpe„ters, sind Gattungen des Baurach, dessen „Miner eben so beschaffen ist wie die Miner „des Kochsalzes, denn es ist sagt er im Anfan„ge so flüssig wie Wasser und wird nachher zu „Stein. Er ist weiß wie Staub, nur daß er „mehr oder weniger gefärbt ist und entweder „roh ist, oder durch die Kunst erhalten wird. „Den aus Armenien hält er vor den besten.“

t) Practicae breviarium Venet. 1497. Fol. Cap. 44. p. 158. Coll. e Serap. Averr. Raze et incerto auctore Arg. 1531. fol. n. 279. Cap. 13.

§. 9.

Die mittlern Aerzte und unter diesen Agricola *u*) meint er werde zu Venedig aus Salpeter bereitet. Der Salpeter der in Minern gefunden werde, sey nichts anders als der Tinkal der Araber. Er werde entweder durch die Kunst oder natürlich erhalten. Der gediegene oder rohe Borax sey einerley, und werde in metallischen Erzgruben gefunden. Seine Zurichtung beschreibt er auf folgende Weise; man mache ihn zu Pulver, feuchte ihn in Schüsseln mit Essig an, dann stoße man ihn aufs neue, wasche ihn und alsdenn werde er in Schaalen getrocknet. Er werde in Macedonien, Dacien und Deutschland gefunden. Andere Schriftsteller beschreiben seine Bereitung ganz verschieden. Caesalpin erzählt *x*) er werde aus einem gebrannten weisen Stein zu Venedig bereitet. Bey dem Caesius *y*) ist Salpeter und Borax einerley Sache, welchem Junius *z*) und Caspar Hoffmann beystimmen. *a*) Der lapis Bore des Thomas de Aquinas und das sal alembrot scheint mit ihm einerley zu seyn.

u) a. a. O. p. 586.

x) De metallis L. I. Cap. 20.

y) De natura Fossilium p. 20.

z) Dictionario.

a) De medicamentis officinalibus.

§. 10.

Andere als **Platearius** hielten ihn vor ein Harz so aus Bäumen gewonnen wird, *b)* **Birellus** nennt ihn Baruch und sal agrum er sey von Gestalt etwas länglich, von Farbe weiß, und habe einen essigsauren scharfen durchdringenden Geschmack. *c)* Einen ähnlichen Begriff wie **Platearius** machte sich **Roger Baco**, *d)* der ihn ebenfals ein aus Bäumen ausschwitzendes Harz nennt, und die Eigenschaft von ihm anführt, daß er sich schnell über dem Feuer entzünde und trocken werde. Jungius hält ihn vor einen weisen unschmackhaften Stein, der sich im Wasser nicht auflösen läßt und welcher durch die Verkalchung einen laugenhaften Geschmack und Geruch bekommt. *e)* Sansoviano schreibt seine Entstehung einem durchsichtigen Stein zu. *f)* Eben so verschieden denkt **Rondeletius** *g)* der sich nicht einmal gehörig erklärt. Er sagt: „Der „Borax ist ganz was anders, als eine fettigte „Materie, es ist was anders als eine weiche „schwarze Seife, ganz anders sey derienige „der von Farbe weiß und die Gestalt des Kü„chensalzes und Alauns habe.“

b) De medicament. efficac.

c) Alchym. L. X. C. 15.

d) De arte chym. Frft. 1603. p. 260 — 262.

e) in Doxiscopio.

f) Della mat. med. p. 257.

g) Pharm. off. p. 1246.

§. 11.

Cardanus *h)* bemüht sich darzuthun, daß er dem gemeinen Alaun gleich komme, daß der künstliche aus Alaun und Salmiak verfertigt werde. Der rohe hingegen in Gold und Silberminern entstehe, der künstliche habe eine safranähnliche glänzende Farbe. *i)* Albertus Magnus *k)* und Brasavola führen den Krötenstein unter den Namen Borax an; Encelius *l)* welcher ihn unter den Namen Chrysocilla, Baurach und sal petrae anführt, nennt ihn eine grüne Erde, er sey der Leim des Goldes, man finde ihn roh in Gold und Erzgruben und in diesem Zustande sey er eine fliessende Feuchtigkeit, welche durch goldhaltige Erde fließe und endlich verhärte.

h) De varietate p. m. 117.

i) De subtilitate p. m. 293.

k) Min. L. XI. Tr. II. Cap. 3.

l) De re metallica. Francof. 1551. 8. p. 120 Cap. XXI. L. II. Cap. V.

§. 12.

Andere rechnen ihn zu den verhärteten Säften wie Aldrovandus *m)* welcher Chrysocolla Tincar und Borax vor einerley hält. Mercatus *n)* theilt ihn in den natürlichen und den durch Kunst verfertigten ein. Der natürliche oder der rohe sey eine Feuchtigkeit, welche in Erzen

Erzen fließe, und in den metallischen Adern und Fiebern verhärte, seine Farbe sey grün. Den raffinirten erhalte man aus Alexandrien.

m) Musaeo metallico p. 349. L. III. p. 273.
n) Metallotheca p. 77. C. VIII. Arm. IV.

§. 13.

Andere wie Matth. Unzer o) kommen fast in allen mit den alten überein. Unzer führt doppelte Gattungen von den Borax an, den natürlichen oder metallischen und den durch Kunst verfertigten. Den natürlichen finde man entweder wie Sand oder mit metallischen Stoffen vermischt. Honoratus Faber p) hält den Borax vor ein natürliches Produckt, es verhärte und entstehe aus Kupfer, welches mit dem Golde vermischt sey. Er ist, sagt er die gemeine Anzeige des Goldes und Kupfers in Bergwerken. Man kann ihn auch durch die Kunst aus Kupfer und KnabenUrin verfertigen. Den natürlichen finde man in Gold- und Kupfergruben, von grünlicher Farbe, welche von Kupfer entstehe. Eben dieses behauptet Ferrante Imperato. q)

o) Phys. salis Halae 1625. Cap. 17. p. 70.
p) Physicae scientiae rerum corporearum Tom. IV. L. B. 1670. 4. p. 190.
q) A. a. O.

§. 14.

Borax sagt Mathesius r) heist in der heiligen Schrift Seife, weil sich die Leute desselben statt der Seife zum Reinigen des leinenen Geräthes bedienen. „Man hat ihn fährt er „fort, sonst gegraben wie das Alaunerz, wes„wegen er bey denen Hebräern den Namen „vom Graben empfangen. Jetzt mache man „ihn zu Venedig aus Salpeter und Knaben„Urin, wie man sagt er bei uns, den gemei„nen oder Hundsborax aus Salmiak und gu„ten Alaun machen soll. Bei den Griechen „werde er Chrysocolla genennt, weil man da„mit Gold und Silber zusammen löthet.“

r) Dav. Kellner Berg- und Salzwerkbuch aus Mathesii Eichholzens und Suchlandes Bergpredigen Frankf. und Leipzig 1702. schola metallurgica mathesiana p. 109.

§. 15.

Ich komme nunmehr auf die neuern, wovon einige den Borax genau untersucht, andere hingegen sich in verschiedenen Meynungen verirrt haben. So behauptet Petrus Castellus s) daß er aus einen gebrandten weisen Stein verfertiget werde, Caspar Hoffmann aus einer künstlichen Miner, t) welche Meynung auch andere bestätigen. u)

s) A. a. O.

t) Clavi ad Schroed. l. II. C. 7.

u) Neueingerichtet Mineral und Bergwerks-Lexicon, Chemnitz 1743. 8. S. 121.

§. 16.

Eben dieses bestätiget Christian Vater *x*) er giebt zum Vaterland, Indien, Persien und Siebenbürgen an, welches Joh. Verdries *y*) und Macquer *a*) bestätigen. Andere, als Kräutermann *b*) erzehlen, man finde ihn an den Turbetischen Bergen und den mitländischen Meere. Will man den Borax gebrauchen, so muß man den erwehlen, der leicht, von schönen Crystallen ist, leicht schmelzt und verglaßt. *c*)

x) Physiologia experimentalis opera et studio Abr. Vater Vitemb. 1712. C. IV. p. 399.

y) Physica Giesae 1730 4. C. VI. p. 463.

a) Chiemie 1ster Theil, Leipzig 1752. 8. S. 863.

b) Histor med. regnum minerale, Frf. und Leipz. 1711.

c) Pharmacopoea Wurtenbergensis Stuttg. 1760. Fol. Cap. II.

§. 17.

Stahl erzählt daß der Borax der Araber durchs kaustische Laugensalz raffinirt werde. *d*) Man bereite den Borax zu Venedig aus einen durchsichtigen Stein. Becher nimmt die glasachtige Erde und die Salzsäure als Bestandtheile des Borax an: Stahl hingegen die Universalsäure und die glasachtige Erde. *e*)

d) Specim. Becher p. 201.

e) Chemia rationali et experimentali, Lips. 1720. 8. p. 22.

§. 18.

Joh. Kunkel. *f)* und Georg Wolfg. Wedel *g)* finden eine grose Aehnlichkeit zwischen ihn und den Alaun. Der eigentliche Borax wird in Stücken, welche Winkel machen zu uns gebracht. *h)* Er sey ein weises Salz, welches einen scharfen laugenartigen Geschmack besitze. Der aus Venedig sey der beste *i)* und dieser sey entweder roh oder durch die Kunst verfertiget. Den rohen finde man in den morgenländischen Indien und von da komme er nach den Niederlanden. Der künstliche aber sey ein zusammengesetztes urinöses Salz wie **Ettmüller** behauptet. *k)* Der rohe werde durch das Laugensalz raffinirt. *l)*

f) Kleine chiemische Schriften, Frft und Leipzig 1725. S. 62. — 623.

g) Pharm. acroam. Ienae 1656. p. 414. L. IV S. IV Q. 4.

h) Ernsting a. a. O.

i) Ioh. Iac. *Woyt* Gazophylaceum medico — Phys. Leipz. 1761. 4. S. 338.

k) Opera omnia cum Geo. *Franci* praefat. Frf. ad Moenum. Comm. in Schroed. et Morellum de caut. med. p. 308.

l) Comm. ad Lud. de aperit. p. 538.

§. 19.

Eben dieses erzählt Nikol **Lemery**. *m)* Ganz verschieden denkt Joh. Friedr. **Henkel**, der bald des Stahls Meinung vertheydigte *n)* bald ihn vor ein künstliches Präparat hält. *o)*

Geoffroy, welcher das Reich des großen Moguls als das Vaterland des Boraxes angiebt ist der Meinung der Alten zugethan. *p*) Der raffinirte Borax werde in kleinen Stücken zu uns gebracht. *q*) Die Chrysocolla der Alten sey davon ganz verschieden, diese sey eine Art rohen Grünspans.

m) Vollst. Materialienlexikon übers. von Fr. Richter Leipz. 1721. Fol. p. 178.

n) Flora saturnizans Leipz. 1722. S. 158.

o) Henkelius in Mineralogia redivivus 1747. 8. S. IV. S. 158.

p) Abhandlung von der Materia Medica 1 Theil mit einer Vorrede von Chr. Gottl. Ludwig, Leipzig 1766. Kap. 6. S. 222.

q) A. a. O.

§. 20.

Johann Thölden *r*) erzählt uns von doppelten Arten des Boraxes, von rohen welchen die Italiäner Borazo naturale nennen, und von raffinirten welchen sie Borazo finiato nennen, und welcher von Farbe grün ist, aber doch hart. Was die ganz neuern Mineralogen betrifft, so mag uns ein Scopoli unterhalten. Er giebt *s*) davon folgende Beschreibung: „er sey ein glasartiges Salz, so im Feuer „schäumt und prismatische Crystalle giebt, „die an beiden Seiten abgestumpft sind. Es „sey nicht die Chrysocolla der Alten, es hätten „hier Agrikola *t*) Mathesius *u*) und Mercatus *x*) geirrt.“ Er giebt zwei Gattungen

an 1)

an 1) Tincal oder Borax mit Fett und andern Unreinigkeiten vermischt. 2) Den officinellen.

r) Haliographia, Frankenhausen 1612. 8. S. 66. 1. Theil, auch Joh. Hisk. Cardilucius magnalia medico - chym. Cont. Nürnb. 1680. 8. S. 744.

s) A. a. O. S. 96. §. 116.

t) De nat. foss. L. III. S. 580.

u) Eilfte Predigt. S. 658.

x) A. a. O. Arm. 2. C. 8.

§. 21.

Nepom. Cranz *y*) giebt folgende Beschreibung. Er sagt der raffinirte Borax hat eine weise Farbe, ist achteckigt in Crystallen, welche halbdurchsichtig sind. Der Geschmack ist salzigt laugenartig und eckelhaft. Der Borax sagt er: ist kein Laugensalz, er verwittert in der Luft, er schmilzt im Feuer, schwillt auf wie Alaun und verglaßt. Hiermit stimmt ein Gleditsch überein, dessen Verdienste längst anerkannt sind, er führt folgende Arten an. *a*)

1) Den Borax der gebraucht wird (officinalis) oder der zu Venedig raffinirte Borax.

2) Den raffinirten Borax dessen Chrystallen acht Winkel bilden.

3) Den rohen Borax nach Linne. *b*)

4) Den unreinen rohen oder der eine blaue Farbe und 6 Winkel hat.

Dieses

Dieses bestätigen **Lietaud**, *c*) der nunmehr verewigte Spielmann, *d*) Joh. Fr. Cartheuser, *e*) welcher ihn vor ein erdigt salzigtes Mineral hält und **Dray**. *f*)

y) Materia medica et chirurgica T. II. Vindob. 1765. S. 91. f.

a) Einleitung in die Wissenschaft der rohen und einfachen Arzeneimittel Berlin und Leipzig 1778. 1. Theil 8. S. 407.

b) System. nat. P. III. S. 94. A. 2 G. 15

c) Inbegriff der medicinischen Praxis 2ter Theil 1ster Band, Leipz. 1779. S. 226. 227.

d) Institut. materiae medicae Arg. 1774. S. 542.

e) Fundamenta mat. med. tam generalis quam spec P. I. Francof. ad Viadr. 1749. 8. P. V. Cap. VIII. S. 333.

f) Berlin. Magazin 4ter Band, Berlin 1769. n. 221. S. 21.

§. 22.

Die Meinung des Rud. Aug. **Vogel** *g*) der ehedem berühmter Lehrer auf der göttingischen hohen Schule war, will ich mit seinen eigenen Worten hersetzen. „Der Tinkal sagt „er, ist dasienige Salz, welches im Feuer sich „verglaset, nachdem er vorher schäumigt und „zähe geschmolzen hat. Man findet es in China „und Japan als ein natürliches Salz, und es „wird in Holland und Venedig Borax daraus „gemacht. Es hat die Gestalt brauner unrei„ner fettigter Klumpen, die mit Salzcrystallen, „Steinen und dergleichen vermischt sind.“

g) Praktisches Mineralsystem Leipzig 1762. 8. C. IV. Schmelzbare Salze. S. 263. §. 24.

§. 23.

Der berühmte schwedische Chymist Wallerius *b*) erzählt uns, daß der Borax ein Salz sey, welches sich prismatisch und in sechswinklichten Gestalten krystallisire. Der Tinkal, so er rohen Borax nennt, sey ein blaulichtes und sechswinklicht gebildetes Salz, so von Geschmack süßlich und aus den östlichen Indien zu uns gebracht werde. Der Naether der Hebräer, das Natron der Aegyptier sey mit den Borax einerlei. Der Borax oder Chrysocolla sagt Cramer *i*) ist ein weises halbdurchsichtiges Salz, es besteht aus regelmäsigen Crystallen. Der taugt nichts, der durch Reinigung in bleyernen Pfannen einigen Unrath an sich genommen. *k*) Der Unterschied des Borares rühre von der besondern Bereitung und den besondern Zusatz, dessen man sich bei den Raffiniren bedient her. Daß er durch den Alaun verfälscht, werde sey nicht richtig. *l*) Der rohe fettigte Borax oder Tinkal sagt er wird aus den Orient durch die ostindische Schiffe zu uns gebracht. Wie die Indianer ihn zuerst bekommen, ob er in der Erde gefunden wird, oder ob er ausgelaugt wird wie Salpeter und nachher eingesotten, und wo er eigentlich gefunden wird, ist noch unbekannt. *m*) Neumann *n*) findet viele Aehnlichkeit zwischen ihn und dem Steinsalz.

b) Mineralogie übers. von Joh. Dan. Denso, Berlin 1763. 8. C. ill. ord. I. Genus XXXV. n. VIII.

i) Anfangsgründe der Metallurgie 1. Th. Quedlinb. 1774. fol. C. II. p. 98. §. 154.

k) Eb.

k) Eb. S. 101. §. 159.

l) Eb. 4tes Kap. S. 276. §. 495. 496.

m) Eb. S. 277. §. 497.

n) Praelect. chym. ed. *Zimmermann* P. V. Cap. XI. p. 1521.

§. 24.

Eben dieses erzählen uns Joh. Gottl. **Lehmann**, o) Karl Abr. **Gerhard**, p) **Kämpfer**, q) Ludolf, der ihn vor einen mit fixen Alkali vermischten Alaun hält, r) Joh. Fr. **Blumenbach**, s) dessen Worte vom Tinkal ich hier einschalten will, „der Tinkal sagt er ist ein noch „unbekanntes Salz, das vielleicht laugenar„tig, aus Indien gebracht und in Holland „raffinirt wird.“ **Sage** t) giebt folgende Beschreibung, er sagt: „der Borax wird aus In„dien gebracht, er ist ein Mittelsalz, so aus der „phosphorischen Säure und dem Laugensalze „der Sode gebildet wird, dieses leztere sagt er „ist Sedativsalz, und giebt wenn es mit den „fixen Laugensalz oder Sode verreiniget wor„den, den Borax.“ Alexius von Piemont soll nach Sage Angabe folgende Bereitung des Borares angeben. u) Man bereite ihn mit einer Vermischung von Schweinefett einiger Materien so der Fäulniß fähig wären und kleiner Kieselsteine, diese Mischung werde auf 5 Monate in die Erde gegraben, nach welcher Zeit man Borax erhalte. **Sage** hält ihn für ein künstliches Produkt. Der unreine Borax finde sich in Gestalt weiser durchsichtiger Crystalle, in einer fetten röthlichten Materie, wel-

che den Geruch eines ranzigten Oels hat. *x*) Manche Crystallen machen Säulen von vier zusammen gedruckten Seiten. Die Spitze hat drey Seiten. Der unreine Borax von blauer Farbe habe Crystallen von sechsseitig zusammen gedruckten Säulen. Einige sind gar nicht zusammengedruckt. Der gereinigte ist weiß und durchsichtig. Brünnich *y*) erzählt uns, daß man den unreinen Borax in Orient aus der Erde grabe, theils in kleinen oder grossen Klumpen, theils auch als unordentliche sechs achteckigte spitzige Prismen. Der reine Borax ist in der Oberfläche entweder crystallinisch oder verwittert. Einiger ist in grünlichen Mergel oder einer seifenhaften Substanz gleichsam eingewickelt und unrein. Die Boraxerde ist eine feine hellgrüne Mergelerde die Borax enthält, und ihn durch Auslaugung giebt. Das Boraxhaltige Laugensalz (Borax Borech) nennen die Araber Burak, es besteht aus Borax und mineralischen Laugensalz, und hat das Ansehen ausgebrannter Salzklumpen, ist auch oft mit Erde und Sand vermengt. Eben dieses wird durch Hr **Wiegleb** *a*) bestätiget.

o) Entwurf einer Mineralogie 3te Auflage Frf. u. Leipzig 1769.

p) Materia medica, Berlin 1766.

q) Amoen. exot. deutsche Uebersetzung von P. du Halde T. IV. p. 126

r) Vollständig gründliche Einleitung in die Chiemie Erfurt 8. 1752. Cap. VI. S. 559.

s) Hand-

s) Handbuch der Naturgeschichte 2ter Theil Göttingen 1780. Salia neutra S. 516.

t) Anfangsgründe der Mineralogie übersetzt mit Anm. von Nathan Gottfr. Leske, Leipz. 1773. 8. S. 24.

u) Eb. S. 25.

x) Eb. S. 26.

y) Mineralogie aus den Dän. St. Petersburg und Leipz. 1781. Cl. II. S. III. §. 113. S. 172.

a) Handbuch der Chemie 1ster Band S. 44-45.

§. 25.

Was die Raffinirung des Tinkals betrifft, so versichert uns Geoffroy daß sie Näglin auf folgende Art gesehen habe. Es wird nemlich das grünliche, seifenartige, gallerartige Salzwasser, so von Bergen herabfließt in Kupfergruben gesammelt, alsdenn eingedickt und in Gruben gesammelt, die mit Fett ausgeschmiert, und mit weislichen Thon bekleidet sind. Diese Gruben werden nachher zugemacht, und nach einigen Monaten geöfnet, wo man einen erdigten salzigten Bodensatz findet, woraus durch Wiederhohlung dieser Arbeit wirklicher Borax wird, der wie eine graue krümliche Erde siehet. Dieses bekräftigt v. Justi c) der uns erzählt daß Steller in Sibirien und Kamschatka Tinkal fand Löseke d) und Gaubius e) der ein Mittel angiebt, wodurch man das Verwittern des Boraxes in der Luft verhindern kann, man

nimmt auf 150 ℔ Borax 7 ℔ Oehl und Buttermilch. Die nämliche Art des Raffinirens führt Heinr. Schulz *f)* an. Die Art des Raffinirens welche Knoll *g)* erzählt und die folgende ist, ist noch nicht hinlänglich bewiesen. Man verfertige ihn sagt er mit Alaun aus den Milchsaft des Baums Sadera Ralli. den Tamarinden und den Sesamoel. Man stößt die Masse so lange, bis sich alles auf den Boden sezt, dann wird es Sechs Monate in gelinder Wärme erhalten.

b) Der königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris Anatomisch. Botanisch. und Chymische Abhandlungen übers. von Hn von Steinwehr 8ter Theil Breslau 1757. S. 318 - 322.

c) Chymische Schriften 2ter Band Berlin und Leipzig 1774. 8. S. 174. Neue Wahrheiten. 9tes St. Leipzig 1755. S. 243 — 273.

d) Materia medica edirt von Joh. Fr. Zückert, Berlin und Stettin 1773. nr. 20. 4. S. 94.

e) Entwürfe von verschiedenen Inhalt übers. von Siefert edirt von Heinr. Wilh. Seb. Bucholz. Jena 1771. 8. 10tes Hauptst. S. 144.

f) Theses de materia medica ed. a Car. Chph. *Strumpf.* Hal. 1746. S 50. §. 175. 176.

g) Misc. Berol. T. VII. p. 318. *Wallerius* Phys. Chiemie 1ter Theil übers. von Mangold aufs neue von Weigel Leip. 1780. S. 7.

Die Raffinirung des Borares in Amsterdam. S. Ferber Beiträge zur MineralGeschichte versch. Länder Mietau 1778 1 Band.

§. 26.

Beaumé zweifelt, ob er ihn vor einen natürlichen mineralischen Körper halten soll, oder ob er durch die Kunst nachgemacht ist. *h)* Der Tinkal oder rohe Borax muß nach de Bomare zu

den

den mineralischen Salzen gezählt werden. Man findet die Hauptstoffe in Persien, und in den Gebiete des großen Moguls. Der Tinkal ist die klebrigte, und verglasliche Erde des Boraxes. De Bomare glaubt daß sie beinahe nur zu einer Einhüllung seiner Crystalle diene, dahingegen sie in gereinigten Borax genau verbunden sey. Nach Demachy soll bald der Thon des Sees Nekbal, wenn man ihn mit gelabter Milch und Oehl vermischt, in Gruben einsezt zu Borax werden, bald soll man den Schlamm der 40 Meilen von Tranquebar gelegenen See ausziehen und unter den Namen Borax verkaufen. *i*) Grill Abrahamson *k*) führt verschiedene Gattungen des Tinkals an.

1) Houi Poun der denen Mannakörnern gleicht.

2) My Poun wie kleine Bohnen.

3) Pin Poun ist in Crystallen. Der Tinkal selbst bestehet aus kleinen Steinchen und ist mit Graswurzeln vermischt. Baker *l*) giebt sechsseitige prismatische Crystallen von S. Ibrak an.

h) Erläuterte Experimentalchemie von Joh. Carl Gehler übers. aus den franz. 2ter Theil Leipz. 1775. S. 146.

i) Anfangsgründe der theoretischen und praktischen Chemie von Morveau, Maret und Durande Leipz. 1779. 1. Band S. 111. 3 Band S. 249.

k) Schw. Abh. 34. Band S. 317. — 319.

Hr Bergrath Crell neueste Entdeckungen in der Chiemie 1 Theil Leip. 1781. 8. S. 84.

l) Beytr. zum nüzl. und vorzügl. Gebrauch des Microscops. S. 137. Tab. III.

Anmer-

Anmerkung.

Was Teichmeier vom Borax gedacht zeigen folgende Worte: „Borax sagt er gehört noch unter die chiemische Geheimnisse. Noch nie konnte man den Venetianischen nachmachen. Noch weiß man nicht ob er den Salpeter oder einem andern Salze gleich kommt. S. Elementa philos. natur. experiment. Ienae. 1733. 4. S. 220.

§. 27.

Wenn wir die Naturgeschichte des Sedativsalzes betrachten, so haben verschiedene es nur im Borax zu finden geglaubt, bis in neuern Zeiten der Höfer, welcher Apotheker bey den Großherzog von Toskana ist, es in Toskanischen in verschiednen heissen Quellen bei vorigen Vulkanen gefunden hat. ℔iij Wasser aus der heissen Quelle bei Castel nuovo, enthielten nebst etwas Brennbaren, einer in Säure aufgelößten Erde, einer fetten Erde und Eisentheilchen, ℥ij stillendes Salz 120 ℔ Wasser aus den Bädern bei Cherchiago gaben ℥XIII. stillendes Salz, welches mit mineralischen Salz Borax giebt. Man findet es bei Monte Rondondo in der Provinz Siene. *m*)

m) Memoria sopra il sale sedativo Fiurenze 1779. S. Ausz. aus Med. per. franz. chirurg. und pharm. Schr. 2. Band nr. XIII. S. 254. Sammlung zur Physik 1ter Band S. 700.

Zweytes Kapittel.

Behandelt die Chymische Zerlegung.

§. 1.

Da so viele berühmte Chiemisten den Borax untersucht, und seine Bestandtheile bestimmt haben, wiewohl theils manche Fehler sich mögen mit eingeschlichen haben, theils auch noch vieles zu entdecken ist, so ist es vielleicht der Mühe werth alle diese Entdeckungen zu sammeln, und in Zusammenhang zu betrachten, damit man desto eher entscheiden kann, wo noch wichtige Entdeckungen zu machen sind. Ich habe mich bemühet diesen Entzweck zu erreichen. ob ich ihn erreicht habe? darüber mögen andere urtheilen.

§. 2.

Daß der Borax zweierlei Bestandtheile habe, daß er aus einer Säure und noch einem Salze bestehe — das sind Dinge worüber nicht mehr gestritten wird. Aber was ist das vor ein Salz? was vor eine Säure? — dieß sind Streitfragen die noch immer nicht gnugthuend gnung sind beantwortet worden. Becher *a*) der sich durch seine chiemische Schriften als ein einsichtsvoller Mann bekannt machte, nimmt das acidum universale und eine glasachtige Erde *b*) als Bestandtheile an. Pott *c*) ein berühmter Berlinischer Chiemist behaup-

tet im Gegentheil, daß die Vitriolsäure mit der glasachtigen Erde verbunden, die Bestandtheile des Boraxes ausmachen. Die Säure hält **Metzger** *d*) vor die Kochsalzsäure der zugleich einen urinösen Bestandtheil annimmt, worinn ihm aber **Pott** widerspricht, und folgenden Gegenbeweiß führt. Der Borax sagt er, ist kein fixes Laugensalz

1) weil er in der Luft weder feucht wird, noch zerfließt,

2) weil in der Verbindung mit dem Salpetergeist, kein nitrum regeneratum erzeugt wird.

3) weil er den ätzenden Sublimat nicht verändert. Er enthält aber auch keinen urinösen Bestandtheil.

1) Denn er giebt mit Laugensalz und ungelöschten Kalch keinen urinösen Geist.

2) Das flüchtige Salz, welches dadurch erhalten wird, ist kein Salmiak. **Ludolf** *e*) ein ehemals berühmter Lehrer der Chiemie der hohen Schule zu Erfurt, führt zum Gegenbeweiß folgende Beobachtung an. Er nahm ℥j Borax ℥iß armenischen Bolus, von dieser Mischung erhielt er einen urinösen Geist. Der Borax löset während, daß er schmelzt, die sandigen Bestandtheile des Tiegels auf. **Börhave** *f*) erzählt uns, daß er durch die Destillation Salz und Glas gebe. Er ist nicht corrosiv wie **Thölden** *g*) behauptet. **Gottw. Schuster** *h*) glaubt er bestehe 1) aus Wasser, 2) aus einem alkalisch flüchtigen Salz 3) aus einem

einem Oel, das übrige wisse man noch nicht. Seine Bestandtheile sind nach des berühmten Scopoli *i)* Bemerkungen das mineralische Laugensalz, das stillende Salz und das brennbare. Das erste beweist er durch das Glauberische Wundersalz, welches nach der Entbindung des stillenden Salzes durch die Verbindung des übrigen mineralischen Laugensalzes mit Vitriolöhl hervorgebracht wird. Den andern Bestandtheil erhält man aus den Borax, sowohl auf dem trocknen als dem nassen Wege. Der dritte Bestandtheil erhellt aus der durch den Borax bewürkten Reduktion des verkalchten Bleyes 25 ℔ roher Tinkal und 50 ℔ verkalchtes Bley geben 15 ℔ Bley 7 ℔ Bleyglätte 3 ℔ Mennige, 10 ℔ officinelle Bleyglätte, und 25 ℔ Mennige. Daß in dem rohen Borax Eisenerde enthalten, hat Swabe entdeckt *k)*. Cranz *l)* fand in ihm eine Gypserde. Er führt besonders an, daß er sich leicht in oleo tartari perdeliquio auflößt, sich mit ihm vereinigt und nach geschehener Abdämpfung wieder neue Crystallen giebt *m)*.

a) Physica subterranea ed. Geo. Ernst. *Stahl* Leipz. 1730. 8. p. 542.

b) Opuscula rariora ed. Fr. *Rothscholz* Norimb. et Altorf. 1719. Alph. Min. p. 115.

c) Exercitationes chimicae Berol. 1738. Coll. II. Berol. 1741. übers. in Hamb. Mag. 18. Band 5tes St. Hannover und Leipz. 1757. S. 569.

d) D. de Borace. Regiom. 1728. 4.

e) A. a. O.

f) Elementa Chymiae T. I. Lipf. 1732. 8. p. 688.

g) A. a. O.

h) Medic. chiem. Lexicon Chemnitz 1756. 8. S. 118.

i) a. a. O. p. 97. §. 128.

k) Berlin. Magazin 4. Band S. 22. 23. Nov. Eph. N. C. T. III. 97.

l) A. a. O. p. 91.

m) Ebend. S. 92.

§. 3.

Sechs Theile von Borax erforderten in 50 Grad der Wärme nach dem Reaumurischen Wärmemaaß, 15 Theile Wasser zur Auflösung bei 50 Grad Wärme läßt nach Farenheit in ℥i Wasser 50 Gran nach Spielmann, Wenzel in ℥ß 96 Gran n). Er braußt weder mit Laugensalzen noch mit Säuren, doch bemerkte Baron o), daß er sich von allen Pflanzensäuren auflösen ließ und schwere Auflösungen der Mineralsäuren beförderte. Er schlägt aber die Auflösungen der Säuren nieder und so präcipitirt er.

1) Den grünen und blauen Vitriol.

2) Den ätzenden Sublimat roth.

3) Das in Salpetersäure aufgelößte Quecksilber, erst weiß dann blaßgelb, denn pomeranzenfarbig.

4) Den in Vitriolsäure aufgelößten Zink.

5) Wißmuth.

6) Eisen aus König und Scheidewasser.

8) Kupfer

9) aufgelößten Grünspan.

10) Bleyauflösung in Scheidewasser.

11) Bleyzucker.

12) Das in Scheidewasser aufgelößte Silber.

13) Er schlägt auch Kalch sowohl aus dem

Kalch-

Kalchwasser als aus den Schwefel nieder.

14) die Schwefel und Spiesglasleber und das in Laugensalz aufgelößte Geigenharz.

15) Die Auflösung des Alauns und des festen Salmiaks *p)*. Sättigt man eine starke Boraxauflösung mit Oelen oder einer andern Fettigkeit, so kann man eben wie mit einem andern Laugensalze eine Seife bereiten. Dampft man diese Auflösung ab, so schießt es in einer gewissen Gestalt an *q)*.

n) Joh. Fr. Gmelin Einleitung in die Chiemie Nürnb. 1782. S. 104. Wenzel von Verwandschaft der Körper S. 443

o) Mem. present à l'acad des sc. T. I. p. 295. f. p. 447

p) Wallerius phys. Chiemie 2. Theil übers. von Chr. Ehr. Weigel Leipz. 1776. 1te und 2te Abth. S. 18. C. VIII.

q) Ebend. S. 184. Schulze D. de saponibus p. 10.

§. 4.

Tröpfelt man zu einer gesättigten Auflösung desselben so viel weises Vitriolöhl als sie zur Sättigung bedarf, so entstehet ein leichtes loß zusammenhängendes, trübes, schuppigtes, weich anzufühlendes, dünnes und schlüpfriges, weises und glänzendes Salz, welches das Sedativ Salz ist. Läßt man die Vermischung bei gelindem Feuer abdämpfen, so entstehet obgemeldetes Salz, so unten mit mehrern abgehandelt werden wird.

§. 9.

Auf glühende Kohlen geworfen, kocht er und schäumt, im Schmelztiegel aber wird er verglaßt *r)*.

glaßt *r)*. Mit Salpeter verpufft er nicht *s)*. Mit Schwefel oder Vitriolsäure oder einer andern brennbaren Materie giebt er keine Schwefelleber *t)*. Der Boraxtinkal färbt den Violensyrup grün. Ein Theil von dieser und 1½ Theil Schwefel giebt eine Schwefelleber *u)*. Der Borax ist kein Mittelsalz, man findet keine Zeichen einer wahren Säure, keine Spuren eines flüchtigen Salzes. Er ist ein Laugensalz und zwar ein fixes, welches aber mit einem mineralischen einige Aehnlichkeit hat, aber darinne von ihm sich unterscheidet, daß es mit Fettigkeit vermischt ist, also ein seifenartiges Salz *x)*.

r) Ebendas. S. 192. §, 10.
s) Ebend. S. 194.
t) Ebendaselbst.
u) Ebend. S. 202.
x) Ebend. S. 204.

§. 6.

Im Schmelzfeuer fließt er leicht, und wird in eine Glaßmasse verwandelt, so verglaßt er auch die Erden im Fluß. Das Boraxglaß ist zart, verliehrt in der Luft seinen Glanz und löst sich im Wasser auf *y)*. Das Boraxglaß ist geschmolzner Borax und wird blos wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Glaß, Glaß genennt, im Wasser aufgelößt, erhält man aus selbigen den Borax in seiner wahren Gestalt wie vorher *z)*. Der Borax schlägt die Erde des Alauns nieder. Der Herr Cammerrath

Succow ein berühmter Lehrer unserer Akademie nimmt die Kalcherde und die Vitriolsäure als Bestandtheile des Boraxes an *a*). Alle Steine können auf folgende Weise vom Borax aufgelößt werden

1) Ein Theil Borax 2 Theile Kreide.
2) Borax und Kreide aa.
3) Zwei Theile Borax 1 Theil Kreide.
4) ein Theil Borax 2 Theil Gyps.
5) Borax und Gyps aa.
6) zwei Theil Borax 1 Theil Gyps.
7) Borax und Thon aa.
8) ein Theil Borax und 2 Theile Thon.
9) ein Theil Borax 2 Theil Sand.
10) Borax und Sand aa.
11) zwei Theil Borax 1 Theil Sand.
12) 1 Theil Borax und 2 Theil Flußspath.
13) Borax und Flußspath aa.
14) Borax und Quarz aa.

Was die Verkalchung des Boraxes anlangt, so darf der Tiegel nur bis $\frac{1}{3}$ damit angefüllt werden *b*). Aus der Boraxlauge erhielt der berühmte Chiemist **Brandt** *c*) eine grüne Erde, diese wurde im Feuer gelb, braußte mit Scheidewasser, floß leicht im Feuer. Im Tiegel gab sie in kurzer Zeit ein schwarzes Glaß. Mit Kohlengestiebe gemischt, wurde sie sehr vom Magnet angezogen. Von der Säure des Kochsalzes, so auch von der Vitriolsäure wurde sie etwas aufgelößt. Er hält den Borax vor ein mineralisches Alcali,

1) weil sein Geschmack wie Sodasalz ist

2) weil

2) weil er mit keiner Säure braußt und nicht eine abgemessene Menge Borax in wallenden Wasser aufgelößt wird.

3) Er giebt mit Vitriolöhl Glaubers Wundersalz.

4) Er verändert den Veilchensyrup.

5) Er schlägt die in Säuren gemachte Auflösungen nieder.

y) Macquer allgemeine Begriffe der Chiemie aus dem Franz. mit Anmerk. von Carl Wilh. Boemer 1. Theil Leipzig 1768. S. 134—129.

z) Eb. 3ter Theil S. 32. 33.

a) Entwurf einer physischen Scheidekunst Frankf. und Leipz. 1769. 8. S. 44. §. 47. S. 105. §. 434.

b) Ch. F. Gellert Anfangsgründe der Metallurgie Leipz. 1751. 1. Theil 2tes Cap. P. I. 2ter Theil S. 108.

c) Schw. Abh. 18. Band Hamb. und Lepz. 1759. S. 284—295.

§. 7.

Der Borax besitzt nach Hn Brandt eine brennbare Erde, welche das Schmelzen und das Verglasen der Körper befördert, und welche mit einem Laugensalz verbunden eine Art Seife bildet. Diese Erde braußt 1) mit Säuren. 2) Sie verglaßt sehr leicht ohne Zusatz, und giebt ein durchsichtiges Glaß ohne Farbe, das sich im Wasser auflößt. 3) Es verglaßt das Sodasalz gar sehr. Ein Theil von dieser Erde und zwei Theil Sodasalz gab ein gelbes Glaß, Vitriolöhl ein weises. Der Borax schlägt das Gold nieder, aber die Farbe des

Goldes

Goldes wird dadurch blässer. Man muß ʒiß Borax und ℥j blauen Vitriol nehmen, wenn man diese Erde erhalten will. *d)*

d) Anat. Botan. Chiem. Abh. der Königl. Akad. zu Paris 8ter Theil. Eb.

§. 8.

℔ij ℥V ʒVI Kalchwasser und ℥j Borax welcher in ℥IX Wasser aufgelößt war, gaben gr. XXXVI weise Erde. Was die Destillation des Boraxes vor sich selbst betrift, so giebt er ein Wasser ohne Geschmack, man erhält aus ℔j 14 Loth wobei man sich in Acht nehmen muß, daß man das Feuer nur so lange erhält bis der Borax vollkommen aufgeschwollen, beobachtet man dieses nicht, so zerspringt die Retorte. Mit Weinsteinsalz, giebt er nur ein fettigt unangenehm riechend Wasser, aber kein flüchtiges Salz *e)*. Mit noch einmal so viel Thon vermischt erhielt **Lemery** *f)* und **Pott** *g)* nur eine klare Feuchtigkeit. v. Justi *h)* behauptet, man erhalte daher ein harnigt seifenartiges phlegma und daß wenn man die Vorlage wechsele und das Feuer verstärkt, man eine geistige Feuchtigkeit erhalte, die wie Salzgeist riecht und schmeckt. Das harnigte wird hier nach **Wallerius** *i)* als ein Bestandtheil aus den Thon geschieden. Mit Salmiak destillirt erhielt man einen harnigten Geist, aber kein flüchtiges Salz. Mit festen Salmiack treibt er den Salzgeist aus, von welchen **Pott**

 glaubt,

glaubt, daß er durch die in Borax befindliche Vitriolsäure ausgetrieben werde. Baron d'Henouille *k*) aber behauptet, man könne auf diesen Wegen den Borax nicht zersetzen. Mit Salpeter destillirt treibt er den Salpetergeist aus. *l*) Mit ätzenden Sublimat vermischt treibt er eine sehr sparsam saure Feuchtigkeit, der Sublimat steigt ohnverändert in die Höhe, auf den Boden bleibt ein amethystfarbnes Glas. *m*)

e) Wallerius a. a. O. S. 187.
f) Mem de Paris 1703.
g) De Borace S. 73.
h) Neue Wahrheiten 9ter Theil S. 256.
i) A. a. O.
k) Mem. de Mathem. et de Physique T. II. S. 315
l) Wallerius a. a. O. S. 188.
m) Ebend. S. 189.

§. 9.

Um den Tinkal zu reinigen, schlägt Hr **Wiegleb** *n*) die Einäscherung vor. Mit Schwefel erhielt Fr. Hoffmann *o*) keine Schwefelleber Demachy beweißt daher, daß er keine Vitriolsäure enthält. Mit ausgepreßten und ätherischen Oelen macht er eine Seife. **Neumann** *p*) behauptet, die Reinigung des rohen Borares bestehe in Verkalchung und Crystallisation.

n) Crell Chiem. Journal Lemgo 1779. 4. Band. S. 244. nr. XXVII.
o) Obs. ph. ch. select. L. III Hal. 1736. 4 Obs. 9. S. 282.
p) A. a. O. P. II. Cap. V.

§. 10.

Mit Hornsilber vermischt er sich nicht in Fluß, sondern verglaßt sich endlich. Man kann ihn durch ungelöschten Kalch reduciren, durch Steinsalz, Grünspan und Bleyzucker q) mit Schwefel vermischt, wird es sogleich vom Borax reducirt. Zwei Theil Borax mit kupellirten Silber vermischt reducirte es. Erhält man diese Mischung gehörige Zeit in Fluß, so sondert er das Kupfer, welches das Bley nicht trennen konnte, durch Verglasung ab. Er schlägt wie schon oben gesagt worden, das Kupfer aus seiner Auflösung nieder ob gleich nicht gänzlich. Das gebrannte verglaßt er. Das verkalchte und niedergeschlagene reducirt er mit Weinstein vermischt r).

q) *Tackius* phasi sophico S. 57.
r) Pott a a O.

§. 11.

Das aufgelößte Eisen schlägt er nieder, wenn die Auflösung durch die Salzsäure mit den Borax vermischt wird, thut man dieses zu geschmolzenen Silber, so macht es eine Vermehrung desselben s). Zinn und Bley schlägt er aus ihren Auflösungen nieder. Verglaßt man den Test worinn Silber gereinigt worden mit ½ Borax, so kann man das dem Bley anhängende Silber trennen.

s) Pott a. a. O.

§. 12.

Er schlägt auch das Quecksilber nieder, dieses wird von dem Borax verschiedentlich verändert. Aus Scheidewasser schlägt er das Quecksilber weiß nieder nachher citronengelb. Die durchsichtige Auflösung läßt ein salzigt Magma zurücke, welches auf Kohlen verpufft, destillirt giebt es Salpetersäure. Mit rothen Präcipitat giebt er ein rosinfarbnes Glaß: zwei Theil Borax ein Theil Präciptat vermischen sich miteinander, man erhält aus dieser Mischung einen empyreumatischen seifenartigen Liquor und ein fleischfarbnes Glaß. Der Präcipitat des Kunkels wenn er mit gleichen Theilen von Borax vermischt wird, giebt 1.) laufendes Quecksilber 2.) gelben Präcipitat.

§. 13.

Wenn man das Quecksilber fix machen will, so werden vier Theile Quecksilber in Scheidewasser aufgelößt, diese mit zwei Theil Borax fünf mal und zwar zulezt in heftigem Feuer kohobirt und figirt. Dieses leugnet Pott. Andere nehmen an statt des Scheidewassers Vitriolöhl, ein Theil Quecksilber erscheint lebendig, diesem folgt der Sublimat, der Rest ist ein halbdurchsichtiges Glaß *t)*. Spiesglaß verglaßt sehr schnell mit Borax wenn ℔ß Spiesglaß und ℥ß Borax mit einander vermischt werden. Mit Spiesglaßbutter giebt er etwas Butter, das übrige verhärtet. Und aus Spiesglaß-

leber

leber schlägt er den Schwefel nieder u). Ettmüller behauptet, daß man den Talkstein mit zwei Theil Borax schmelzen könne. Mit Magnesie giebt er bald ein grünes bald ein schwarzes Glaß. Mit Kobold giebt er ein blaues Glaß. Schmelzt man Schwefel mit ihm in gleichen Theilen, so verfliegt der Schwefel. Destillirt man ihn mit Schwefel, so erhält man einen Liquor der wie faule Eier riecht, ein Theil ist verflüchtiget, ein Theil figirt, das übrige ist ein rothes Glaß. Wenn Schwefel mit Borax bei gelindem Feuer geschmolzen wird und grj Silber hinzugethan wird, so wird nachher dieses Silber von Scheidewasser nicht aufgelößt x).

t) Pott a. a. O.
u) Eb. S. 83.
x) Alchym. denud. S. 97.

§. 14.

Zwey Theil Salpeter und ein Theil Borax geben einen guten Fluß y). Salpetergeist wird von ihm nicht verändert a). Die Auflösung des Boraxes in Weinsteinsalz giebt keinen alchiemischen Fluß b). Er hat eine besondere Verwandschaft mit dem Weinstein welche le Febure c) erst entdeckte. Seine Vorschrift ist die: Man nimmt Weinstein oder Weinsteinrahm ℥IV und Borax ℥ij, beide lassen sich auf diese Weise leicht in ℥XII Wasser auflösen. Aufgelößt fällt nichts zu Boden und abgedunstet

 giebt

giebt es eine gummöse Masse *d*). Lemery der Jüngere nimmt ℥IV Weinstein und ℥ij Borax *e*). Diese aufgelößt und durchgeseiht, und nachher destillirt, geben ein unschmackhaftes Wasser, und bei vermehrtem Feuer ein schwarzes Oehl. Das Residuum war, ℥ij ʒij dieses gab in ℥VIII Wasser aufgelößt ein graues Salz. ℥VIII Eßig und ℥i Borax gaben destillirt Pflegma und stinkendes Oehl, das übrige in warmen Wasser aufgelößt, gab ein graues Salz.

z) *Pott* a. a. O. S. 96.
a) Eb. S. 97.
b) Eb. S. 97.
c) Histoire de l' Academie royale des sciences annee 1755. Tom. X. Nouv. Cent. Amst. 1762. S. 96.
d) Eb. S. 176.
e) Anat. Botan. Chiem. Abh. übers. von Steinwehr 7ter Band S. 346.

§. 15.

℥j Borax in ℥IV Wasser aufgelößt gab mit ℥ij Essig destillirt kein Salz *f*). Das übrige wog ℥iij grVß ℈j dieses in Wasser aufgelößt und abgedunstet gab ʒiij eines klebrigten Salzes *g*). Er hält ihn vor ein alcali *h*), er mache mit den Weinstein ein fettigt gummöses Wesen *i*), er würkel auf die Metalle *k*). An einem andern Ort behauptet er, daß der Borax weder alcali noch Säure sey. *l*) ℔j Borax giebt in Reverberirofen ʒVj unschmakhafte Erde ohne Geruch. Der Rest ist ver-

glaßt

glaßt. ℥iß Borax und eben so viel Thon gaben ℥iij einer salzigten und harnigten Materie *m*).

f) Eb. S. 346.
g) Eb. S. 346.
h) Eb. S. 330.
i) Eb. S. 532.
k) Eb. S. 548.
l) Eb. S. 536.
m) A a O.

§. 16.

Mit den Salmiak hat der Borax eine besondere Verwandschaft, die wir bemerken müssen, die zuerst **Baron** und nachher **De Lassone** entdekte *n*) Er übergoß ℥j stillendes Salz mit ℥ij Salmiakgeist, die Auflösung verdünnte er mit Wasser. Sie braußte. Er sezte sie ins Sandbadt. Sie war helle von Bernsteinfarbe, und gab helle Crystallen, diese konnten nicht sublimirt werden. So erhielt er auch Crystallen, wenn er 1 Theil Salmiakgeist und 4 Theil stillendes Salz miteinander mischte. Auf Kohlen geworfen, braußte er nicht und färbte den Veilchensyrup grün; so treibt er auch die Weinsteinsäure aus.

n) Crell Chiem. Journal 5ter Theil Lemgo 1780. S. 83. no. III.

Anmerkung.

Der Herr Prof. **Hartmann** in Frankfurt, der schon durch andere Schriften, seine Kenntnisse be-

wiesen hat, der das Sedativsalz vor einen glasartigen Selenit hält, der mit der Säure des thierischen Fettes gesättigt, mit wenig Kalcherde vermischt ist, nahm um diese Vermischung zu erhalten ℥i gereinigtes trokenes flüchtiges Alkali, lößte es in destillirten Wasser auf und schüttete nach und nach eine ähnliche Menge Sedativsalz zu, man dampfte diese Mischung gelinde ab, man erhielt kleine Crystallen, die wie Sedativsalz, und mineralisches Alkali schmekten. Sie lößten sich leichter in Wasser auf, sie schmelzten etwas langsamer, und schwollen weniger auf als der gemeine Borax, und verwandelten sich endlich in ein graues durchsichtiges Glaß. S. D. r. L. T. *Schulz* De borace ammoniacali. Francf. ad Viadrum. 1779. 6 Bogen in 4.

§. 17.

Die Reinigung des Boraxes stellte Baumé *o*) auf folgende Weise an. Er lößte eine beliebige Menge Borax in kochenden Wasser auf, seihete sie durch, es blieb eine reine Erde zurük. Crystallisirt gab sie irregulaire Crystallen. Sezt man die Abdünstung weiter fort, so erhält man eine salzigte ranzigte Masse. Destillirt gab es ein fettigt Oehl. *p*). Er glaubt nicht, daß der Borax etwas fettigtes in seiner Mischung habe. *q*) Verkalcht und alsdann wieder aufgelößt, giebt er eine klebrigte Erde kocht man denn ℔ij dieser Erde, in einer großen Menge Wasser, so erhält man ℥ij stillend Salz und so gab es zum 2ten und 3tenmale stillend Salz. Dieses Salz sey dem schmelzbaren Urinsalz sehr ähnlich. *r*) die

Menge

Menge des Wassers welche zur Auflösung erfordert wird sey unbestimmt *s*). Schmelzt man den Borax in ehernen Kesseln, so werden sie davon angefressen *t*). 2 Theil [redacted] und 2 Theil Borax erregten eine Kälte, welche unter den Gefrierpunkt war. Die kalkartige Schwefelleber wird davon zersezt. *u*)

o) A. a O. S. 150
p) Eb. S. 151
r) Eb. S. 152
s) Eb. S. 158
t) Eb. S. 163
u) Eb. S. 160
x) Eb. S. 164

§. 18.

Model *y*) giebt folgende Art der Reinigung an, da er bei Gelegenheit der Untersuchung eines gewissen persischen Salzes, den Borax untersuchte. *a*). Er nahm ℔iij Tinkal lößte ihn mit kochenden Wasser in einen porcellänen Gefäß auf, dieses ließ er einige Zeit stehen, bis es gesättiget war, denn seihete er die Auflösung warm durch, und goß dann warmes Wasser darauf, dieses wiederhohlte er so lange bis aller Tinkal aufgelößt war, denn dünstete er die Auflösung ab, und erhielt reine Crystallen, die er nochmals crystallisirte, um sie noch reiner zu erhalten. Dray glaubt daß man dieses zu Venedig durch Pottasche und ungelöschten Kalch verrichte. *b*)

y) Chiemische Nebenstunden S. Petersburg 1762 S. 193

a) D. De borace nativa a Persis Borech dicta juxta exemplar Londinense Rec. Magd. 1749. 4.

b) A. a O.

§. 19.

v. Justi c) erzählt folgende Reinigung des Boraxes welche er vor die ächte ausgiebt: „Man nehme länglicht zugespizte Kübel, die „von Eichenholz gemacht sind, und die gute „Reife haben. In diesen lasse man eine Nacht und einen Tag Wasser stehen, damit man keinen Verlust an Borax leide. Sie müssen einen Deckel mit einen Griff haben, und in der Mitte ein Loch, wodurch man einen Strick mit einer bleyernen Kugel 2″ breit ziehen kann. Denn muß man einen ehernen Kessel haben der 2 Eimer hält ein Haarsieb und ein hölzern Sieb die gehörig weit sind, daß man den gereinigten Borax von den gröbern Theilen gehörig säubern könne, denn nehme man reine Rebenasche 16 Theil, diese thue man in den Kessel, der mit 1 Eimer Wasser angefüllt ist, und zwar wenn das Wasser kocht, denn thue man den Tinkal dazu und lasse es kochen, und rühre es fleisig mit einen hölzernen Löffel um, denn thue man es alles in den Kübel und bedecke ihn schnell, damit nichts verfliegt, denn muß es 6 bis 8 Tage stehen und der Borax ist gereiniget.

c) Chym. Schr. 2ter Theil S. 179-182

Anmerkung.

Die Raffinirung des Boraxes soll nach andern darinn bestehen.

1) Daß man dem Borax die gehörige Menge alcali minerale zusetze, die ihm nöthig ist, oder die ihn fehlt allen salzigen Stoff zu sättigen.

2) Daß man die Auflösung mit Hausenblase oder Eierweiß und einen Gemenge von gelöschten Kalch und gepulverten Schiefer klärt.

3) Daß man die Flüßigkeit durch Sieden in kupfernen oder bleyernen Gefäßen zur Dicke eines Syrups bringt und die

4) in einer Stube oder unter einer Lage Mist muß gehalten werde, damit die Langsamkeit der Abkühlung ein Anschießen in beträchtlichern Maßen bewürke. **De Machy** vermuthet, daß der Schiefer hier nur zur Verhüllung des eigentlichen Klärungsmittels beigefügt sey, ob er gleich durch Erfahrung sahe, daß er fettigte Stoffe entfärbe. S. **De Morveau Maret** und **Durande** Anfgde. d. Chiemie. 3ter Band S. 251 und 52.

§. 20.

Schon **Becher** nahm in den Borax eine glasachtige Erde an, diese Meinung haben die Neuern weiter auszuführen gesucht und unter diesen besonders **Cadet** *d*) der zugleich glaubte, daß der Borax Kupfer enthielte. Er lößte Chinesischen Borax in einer Menge warmen Wassers auf. Er seihete die Auflösung warm durch, wobei in den filtro ein fettes Wesen zurück blieb, welches abgewaschen nichts als eine weise unschmakhafte Erde war, welche einen kupfrigt arsenikalischen König und eine

salzigte

salzigte Masse gab. Um diese Salzmasse zu erhalten *e*) nahm er ℔IV der weisen Erde, wozu er 20 Maaß Wasser goß diese Mischung kochte er einige Zeit, und goß, wenn das Wasser abgedunstet war, immer wieder frisches hinzu, so erhielt er abgedunstet stillendes Salz. Sezte man die Abdunstung fort, so ward es braun, und gab durch Crystallisation Borax. Zulezt waren die Häutchen allemal mehr gefärbt. Diese Haut sagt er sey zur Erzeugung des Boraxes nothwendig *f*) diese gefärbte Haut verpufft auf Kohlen geworfen. Er nahm solcher Häute ℥IV that sie in eine gläserne Retorte, wo er einen gelben nicht sauren Liquor bei gelinden Feuer erhielt. Der Geschmack ist arsenikalisch, die kupfernen Bleche wurden davon weiß. Das Ueberbleibsel war schwammigt. *g*) Ein Theil dieser Erde wurde in ein Glaß von amethystner Farbe verwandelt *h*) dieses bewiese das Daseyn der glasachtigen Erde. Er nahm 2 Theil dieser gefärbten Häutchen und destillirte sie mit Schwefel, er erhielt flüchtige Schwefelsäure. Der Geruch war wie Zwiebeln, und auf dem Grunde etwas rothes wie Nikelkönig *i*).

d) Versuche, welche zum Beweise dienen, daß in den Borax ein kupfricht und arsenikalisches Wesen, nebst einer glasachtigen Erde enthalten. Tom. III. Nov. Act. phys. med. Acad. Caes. N. C. 1767 4. Obs. XXVI. S. 96 N. Hamb. Mag. 22. St. S. 33-105. *e*) Eb.

e) Eb. S. 345
f) Eb. S. 347
g) Eb. S. 348
h) Eb. S. 350
i) Eb. S. 351

Anmerkung.

Diese Versuche des Herrn Cadet sind der richtigen Bemerkung des Hr Prof. Leonhardi zu folge nicht so richtig, weil man einen großen Theil des in seinen Borax entstandnen Kupfers, denen kupfernen Gefäßen zuschreiben muß, worinne die Versuche sind angestellt worden. S. D. r. Fr. Chr. *Israel* De Chemicorum instrumentis mechanicis errorum et dissensus fontibus. 1783. S. 9. §. III.

§. 21.

In die Lauge setzte er Eiserne Stäbe und das Kupfer hing sich an, obgleich das flüchtige Laugensalz das Kupfer nicht entdekte, da noch eine andere Materie damit vereiniget war. Da mans mit Schwefel sublimirte verflüchtigte sich alles. *k)* Lößte er es in Vitriolsäure auf, so gab es eine grüne Flamme. Da es noch einmal sublimirt wurde erhielt man einen doppelten Schwefel. Sechsmal sublimirt erhielt man einen röthlichten Schwefel *l)*. Da er den arsenikalischen liquor auf ätzenden Sublimat goß, so erhielt er daher eine Verdikung und einen weisen Niederschlag, welcher von Meersalz entsteht. *m)*

k) Eb.

k) Eb. S. 354.

l) Eb. S. 355.

m) Eb. S. 356.

§. 22.

Das wirkliche Boraxglas werde in der Luft nicht verändert n). Das falsche ist von Bernsteinfarbe. Das Glaß des stillenden Salzes hat viele Aehnlichkeit mit den gemeinen Crystall. Davon ist noch das Glaß von der weisen Erde verschieden, welches in Wasser blos seine Durchsichtigkeit verliert o). Diese Erde wird von Kalchwasser nicht aufgelößt, ob dieses gleich von der Vitriolsäure geschiehet p) die Herr v. Justi q) eine alkalische Erde nennt, welcher als Bestandtheil des Boraxes den Alaun mit anführt r) und das Steinsalz s); da, da wo man Borax gräbt die Erde von Steinsalz reich ist. Eben dieses erzählen **Geoffroy** t) **Loesecke** u) **Cranz** x) **Gleditsch** y) Sam. **Scharschmidt** a) **Henkel** b) Petr. **Gericke** c) Chr. **Ehr. Weigel** d) **Cramer** e) Ant. **Rüdiger** f) und Joh. Chr. **Polyk Erxleben** g)

n) Vers. womit wahrscheinlich dargethan werden kann daß eine glasachtige Erde in Borax sey Nov. acta phys. med. Acad. Caesar N. C. T. III. Obs. XXVII. S. 105 = 111. N. Hamb. Mag. 22 St. S. 358.

o) Eb. S. 359.

p) Eb. S. 361.

q) Eb.

q) Eb. S. 161.

r) A. a O. S. 170.

s) Eb. S. 163.

t) Mat. med. S. 226.

u) A. a O.

x) Mat. med. S. 94.

y) A. a O. S. 412. 413 = 426.

a) Therapia generalis ed. von D. *Moehsen* Berlin 1749.

b) Henckelius in Mineralogia redivivus a a O.

c) Fundamenta chemiae rationalis Lipſ. et Gvelph. 1740. S. 329 = 331.

d) Grundriß der reinen und angewandten Chemie 2ter Theil Greifswalde 1777 8. §. 834. 124. S. 838. S. 207. §. 904. 905. S. 257.

e) A. a O.

f) Systematische Einleitung in die Chiemie Leipzig 1776. 8.

g) Anfangsgründe der Chiemie Gött. 1775. 8. S. 275. §. 460. S. 278. §. 464. S. 279. §. 466. 467. 468. S. 280. §. 469. S. 281. §. 471.

§. 23.

Ich komme nunmehr auf den Hauptbestandtheil des Boraxes, welchen in ein mehreres Licht zu setzen schon viele versucht haben, wo aber die meisten Versuche nicht sind zu Ende gebracht worden. Ich werde mich bemühen alle Beobachtungen hier beizubringen, welche man über dieses Salz gemacht hat. Die vornehmsten welche sich um selbiges bemühet haben sind ein Reuſ *h*) ein Obermeyer *i*) ein Vogel *k*) und die Herren De Morveau Maret und Durande *l*) Vor allen verdienten aber wohl

wohl Becher und Homberg als die ersten Erfinder angesehen zu werden, welcher leztere *m*) uns nachfolgende Formel mitgetheilt hat.

1) Man nehme ℔iij Colcothar welcher hierzu nicht ausgesüßt seyn darf S. (Anfangsgründe der Chiemie von **Morveau, Marec** und **Durande** Anm. S. 252.) übergieße ihn mit ℔VI heisen Wasser nach Apothekergewicht gerechnet. Lasse es 2 Stunden in einen steinern Gefäß stehen, und rühre es fleisig bis sich alles aufgelößt hat.

2) Man nehme ℥ij Borax schütte ℥j heises Wasser darauf in einen gläsernen Gefäß, und rühre es um bis es sich aufgelößt hat. Man seihe die Auflösung warm durch, nachdem man sie beide gemischt hat, und dünste sie bis zum Häutchen ab. Dann gieße man es in einen 2 Maaß haltenden Kolben, setze einen Helm auf, und thue es in das Sandbadt. Man scheide alles phlegma bis auf ℥IV sauren liquor ab, und es wird sich das Salz an Hals und Kopf des Kolbens anlegen, welches man wegnehmen und troknen muß. Auf das Ueberbleibsel gießt man ℥IV des sauren liquors und man wird eine noch grössere Menge erhalten. Auf eben die Art verfahren ein **Teichmeier** *n*) **Rud. Aug. Vogel** *o*) (der dieses Salz vor ein ammoniakalisches hält.) er nahm ℥V Borax und lößte sie in ℥ß Wasser auf, denn goß er ʒX Vitrioloehl hinzu. **Maur. Hoffmann** *p*) lößte dazu ℥ij Borax in Mß Wasser

ser auf. So auch Ludolf *q*). Macquer *r*) that den vierten Theil des Gewichtes von Borax, Vitriolöhl hinzu. Er schreibt die sublimation dieses Salzes blos dem Wasser zu, und hält es theils vor ein arsenikalisches, theils phosphorisches Salz. Spielmann *s*) und Malouin *t*) bereiten es auf eben die Art.

h) Diss. cit.

i) D. de sale sedativo Hombergi Vienn. 1766. 8. S. Webers Ausz. aus neuen Diss. phys. und medicinischen Innhalts 1ter Band mit K. Bremen 1775. S. 177. nr. 33.

k) De sale sedativo Hombergi. Goett. 1759. r. Wasser v. Rud. Aug. Vogel Opuscula medica selecta. Goett. 1768. nr. 8. S. 216. f.

l) A. a. O. 2. Band S. 248. f.

m) Anat. Botan. Chiem. Abhandl. der Pariser Akademie 2ter Theil aus den franz. von Hr v. Steinwehr. Breslau 1730.

n) Institutiones chemiae dogmaticae. Ienae 1728. P. II. Cap. XVI. S. 220.

o) Lehrsätze der Chemie mit Anm. übers. von Joh. Chr. Wiegleb. Weimar 1775. S. 425.

p) Acta laboratorii Altorfini Norimb. et Altorfii 1719. Proc. CXCI. S. 280. Eph. N. C. V. VI. Obs. p. 88.

q) A. a. O.

r) Anfangsgr. d. prakt. Chiemie 2ter Th. Leipz. 1753. 8. 4tes Kap. S. 115.

s) Institutiones chemiae. Arg. 1766. S. 162.

t) Medicinische Chiemie übers. von Geo. Heinr. Königsdörfer Altenb. 1764. 2ter Theil S. 332. 8. 8tes Cap.

Anmerkung.

Franz von Wasserberg behauptet, daß das Sedativsalz aus einer Erde, aus Salzsäure und aus einem kleinen Antheil phosphorischer Säure bestehe.

S. Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte von einigen Liebhabern dieser Wissenschaft. Leipzig 1779. Th. 1. S. 781. Es verdient hier mit angemerkt zu werden, daß es der berühmte Bergmann in der Verwandschaft der Laugensalze und Erden, allemal vor die fixe Luft stellt, Hr Gren leugnet es, weil es nicht vermögend ist, die fixe Luft aus den milden Laugensalzen zu entwickeln und die Luftsäure dieses bei dem Sedativsalz auch nicht thut, er würde sie neben einander stellen *). Der Herr Geheime Hofrath Delius fand bei Auflösung der Gallensteine Sedativsalz ähnliche Crystallen **).

*) Crell Neueste Entdeckungen in der Chiemie 7ter Theil. Leipzig 1782. 8. S. 87 bis 88.

**) Ebend. S. 101.

§. 24.

Herr Gmelin nimmt ℥VIII Wasser ℥ij von Borax und ℥V. Vitriolöhl *u*). Brandt hingegen ℥iß Vitriolöhl und kein Wasser. So auch mit Salpetergeist *x*). Er übergießt ℥iß pulverisirten Borax mit ℥iß rauchenden Salpetergeist und destillirte es, er erhielt daher, Sedativsalz und Salpetergeist. Er lößte ℥iß Borax auf und that so viel Essigsäure hinzu, daß die Auflösung der Sonnenblumen davon

roth

roth wurde, er erhielt ℥iß ʒi stillendes Salz, zum andernmal ℥iß, zum drittenmal ʒij.

u) A. a. O. §. 276. S. 247.

x) A. a. O.

§. 25.

Es verglaßt sich ohne Zusatz, es wird sowohl von Wasser als Weingeist aufgelößt, 1℔ von erstern lößt in Siedhitze 184 Gran auf, mit leztern giebt es eine grüne Flamme. Mit Kohlenstaub wird es verflüchtiget. Mit Schwefel und Vitriolsäure giebt es keine Leber. Der Todtenkopf von der Destillation mit Vitriol ist Wundersalz, von der mit Salpetergeist, kubischer Salpeter und von der mit Salzsäure wiedergebohrnes gemeines Salz, (sal Commune regeneratum y).

y) A. a. O.

Anmerkung.

Um das durch Vitriolöhl entstandne Sedativsalz in seiner Güte zu probiren, darf man nur die Auflösung von Silber dazu giessen, entsteht kein Silbervitriol, so ist es unschädlich.

§. 26.

Dieses Wundersalz giebt mit Schwefel ein schwarzes Glaß. Ein Theil stillendes Salz, mit den Ueberbleibsel des Boraxes geschmolzen gab ein leberfarbnes Glaß, 1. Theil Borax mit 2 Theil stillenden Salz gab ein ungefärbtes

 Glaß,

Glaß, 1 Theil stillend Salz, und die Hälfte Sode gab eine gelbe Masse.

§. 27.

Dieses war die Art das stillende Salz durch Sublimation zu erhalten. Geoffroy hat uns eine andere mitgetheilt, die folgende ist z). Er lößte ℥IV. Borax in einer beliebigen Menge Wasser auf, und that ℥j ʒij Vitriolöhl dazu. Nun dünstete er die Mischung ab. Auf diese Weise erhielt er durchsichtige Lammellen. Doch muß man sich hüten, daß man nicht an die Gefäse stoße, ehe die Crystallisation beendiget worden. Um den Unterschied zwischen den sublimirten und crystallisirten zu erkennen, wurde beides der Sublimation unterworfen, beide sublimirten, und auf diese Art suchen es einige zu reinigen, obgleich die Erfahrung lehrt daß bloßes kaltes Wassre hierzu hinlänglich sey a). Der einzige Unterschied ist, daß das crystallisirte schwerer ist, als das sublimirte. Diese Crystallisation empfiehlt **Erxleben** b) Herr Prof. **Gmelin** c) und Herr **Göttling** d) vorizt Provisor bei Herrn Bergrath Bucholz in Weimar, welcher ℥IV. Borax in siedenden Wasser auflösete, und nachher so viel Vitriolöhl als zur Sättigung nöthig war hinzutröpfelte. Die grüne Farbe welche es mit Weingeist giebt leitet er, und wie mir scheint ganz natürlich von der blauen Farbe des Weingeistes, und der gelben des Sedativsalzes her, da bekannt-

lich

lich aus der Mischung von gelb und blau grün wird.

z) Anat. Botan. Chiem. Abhandl. übers. von Herrn v. Steinwehr a. a. O.

a) Anfangsgr. d. Chiemie von Maret Morveau und Durande 3ter Theil übers. von Herrn Prof. Weigel a. a. O. S. 253.

b) A. a. O. §. 472.

c) Einleitung in die Pharmacie. Nürnb. 1783. S. 278.

d) Einleitung in die pharmaceutische Chiemie mit Vorr. von D. Bucholz. Altenb. 1778. kl. 8. S. 112. Wiegleb kleine chiem. Abh. S. 105. der des Meyers acidum pingui als Bestandtheil annimmt.

§. 28.

Was die grüne Flamme betrifft, welche das stillende Salz mit den Weingeist giebt, so giebt es davon verschiedene Meinungen. Herr Cadet schrieb es wie ich oben gesagt habe den Kupfer zu, so dem Borax beigemischt seyn sollte. Geoffroy einen koncentrirten Metallischen Schwefel. Bourdelin welcher das stillende Salz vor Salzsäuer ausgiebt hat deswegens verschiedene hiehergehörige Versuche angestellt e). Er sahe daß der Borax keine grüne Flamme gab f). So auch nicht das Meersalz g) nicht der Salmiack nicht der Weinsteinrahm h), nichts that die blättrigte Weinsteinerde i) auch nichts die Sode k) nichts der vitriolische Weinstein, das Wundersalz der grüne und weise Vitriol l), hingegen

gen der blaue *m*). Nichts that der Silbervitriol *n*). Der Salpeter that sehr wenig *o*). Das gemeine Salz that nichts *p*) so auch die Vitriolsäure *q*). Der Salmiackgeist lößte das Salz blos auf *r*). Die Salpetersäure that etwas wenn sie ein paarmal damit destillirt wurde. So auch das Königswasser *s*). Er glaubt die Zersetzung des Boraxes hindere etwas gummoeses *t*) ℥ß stillendes Salz mit ℥IV Weingeist gebrandt gab etwas öhligtes *u*).

e) Hist. de l'acad. cit. S. 593.

f) Eb. S. 597.

g) Eb. S. 599.

h) Eb. S. 600.

i) Eb. S. 601.

k) Eb. S. 602.

l) Eb. S. 603.

m) Eb. S. 605.

n) Eb. S. 615 und 16.

o) Eb. S. 616.

p) Eb. S. 617.

q) Eb. S. 618.

r) Eb. S. 624.

s) Eb. S. 627.

t) Eb. S. 628.

u) Eb. S. 638.

§. 29.

Vitriolöhl wird von Sedativsalz roth In Filter bleibt eine weise unschmackhafte Erde, die sich in Wasser nicht auflösen läßt *x*). In

Sal-

Salpetergeist und Vitriolöhl aufgelößt roch es wie Aether *y*). Mit Schwefel gab es einen Geruch wie Bernstein und Benzoe *z*). Sechsmal mit Vitriolöhl destillirt gab es einen gallerartigen liquor *a*).

x) Histoire de l'academie royale des sciences année 1733. T. IV. Amst. 1762. S. 267.

y) Eb. S. 269.

z) Eb. S. 270.

a) Eb. S. 273.

§. 30.

Mit Salpeter und Kohlen verpufft es schwer *b*). ℥j stillend Salz mit ℥j Vitriolöhl destillirt, gab es Vitriolöhl und eine porcellanähnliche Masse *c*), ℥j stillend Salz und ℥iij Salpetersäure destillirte er miteinander und sie giengen in rothen Dämpfen über *d*). Er vermischte ℥j stillend Salz mit ℥iij Salzsäure, es braußte aber nicht *e*). Kohlen und stillend Salz zu gleichen Theilen gab ein unschmackhaftes phlegma, so das Silber aus der Salpetersäure niederschlug *f*), welches alsdenn in Feuer Hornsilber gab und eine weise Erde *g*) ℥ij Kohlen und ℥ij stillend Salz gaben einen empyreumatischen liquor *h*).

b) Eb. S. 276.

c) Eb. S. 319.

d) Eb. S. 325.

e) Eb. S. 326.

f) Eb. S. 332. 333.

g) Eb. S. 334.

q) Eb. S. 355.

§. 31.

Eben dieses führt Brünnich i) und Scheffer k) an. Diesen will ich die Versuche eines Obermayer l) beyfügen. Er lößte ℥ij Venetianischen Borax in Wasser auf, er erhielt durch die Destillation in Sandbadt ein Wasser so weder Geruch noch Geschmack hatte, und welches den Veilchensyrup nicht grün färbte. Er nahm ℥VIII. pulverisirten Borax, welcher mit Wasser feuchte gemacht wurde, denn that er indem das Gefäß beständig bewegt wurde ℥ij und ʒj Vitriolöhl hinzu. Er destillirte es in Sandbad, er erhielt daher ein Wasser ohne Geruch und Geschmack, und bei vermehrten Feuer stillendes Salz. Das Ueberbleibsel roch wie Schwefel, und gab in Wasser aufgelößt stillend Salz. Er lößte ℥iij Venetianischen Borax in ℥XXIV. Wasser auf und that nur etwas Vitriolöhl hinzu, er bemerkte keine Veränderung, nun that er noch ℥IV. Vitriolöhl hinzu und erhielt ʒV. Salz. Der Rest gab Wundersalz m). ℥VII. Salzsäure mit Borax vermischt, gaben Crystallen von zusammenziehenden scharfen Geschmack, und ℥ij stillendes Salz.

i) A. a. O.

k) Vorles. über Salze, Erdarten, entzündliche Körper

Körper, Metalle und das Färben. ed. von Torb. Bergmann üb. aus d. Schwed. von Chr. Ehr. Weigel Greifswalde 1779. S. 145. §. 96. S. 146. S. 147.

l) Angef. Diss. S. 178.

m) Eb. S. 179.

§. 32.

Stillendes Salz und gereinigter Salpeter, beide zu ℥ß gaben destillirt ein saures phlegma und Salpetersäure. Das Ueberbleibsel gab Borax mit Salpetersäure, und stillend Salz. Mit Kochsalz gab es Salzsäure. Der Rest war wiedergebohrner Borax n).

n) Eb. S. 182.

§. 33.

Mit flüssigen Weinsteinöhl, gab es eine Explosion, und eine Art von Borax welcher aus Pflanzenalcali und stillenden Salz bestand. So auch mit der Auflösung der Sode. Mit Schwefelleber vermischt, schlug es den Schwefel mit faulenden Geruch nieder, und präcipitirte das Quecksilber aus der Salpetersäure, wobei sich etwas von den Quecksilber in Crystallen zeigte. Eben so verhielt es sich gegen den ätzenden Sublimat und gegen die gesättigte Auflösung des Bleyes und Silbers. Mit Vitriolöhl, Salpeter und Salzsäure vereinigte es sich auf keine Weise. Mit der Blutlauge braußte es nicht o).

o) Eb. S. 184.

§. 34.

Ruß und stillendes Salz zu gleichen Theilen vermischt, gab ein Wasser so nach Ruß roch, Rußöhl und weise ins schwärzlich fallende Blumen. Diese Blumen gaben mit Weinsteinsalz verkalcht keine Schwefelleber, färbten den Veilchensyrup grün und gaben stillendes Salz. Da die Ueberbleibsel erkaltet waren, gab es eine harte, brüchiche Masse, die sich zulezt wie Oehl auflösen ließ. Im Filter blieb ein leichter Ruß, der durch Verkalchung zu Asche wurde, der durchgeseihte liquor gab stillendes Salz. Auf Kohlen geworfen schmolz es und war so dehnbar wie Zink. Mit Salpeter zu gleichen Theilen gemischt verpuffte es wenn Schwefelblumen hinzu kamen *p*).

p) Eb. S. 185.

§. 35.

Das stillende Salz gehört zu den Säuren *q*) obgleich **Pott** und **Neumann** es vor ein irdisches klebrigtes Mittelsalz halten, und **Wallerius** *r*) vor einen, durch eine dazu dienliche Materie verflüchtigten Borax. Es beweißt es selbst weil es 1) mit Laugensalzen braußt 2) da es Mittelsalze bildet. 3) Da es die durch Alkali gemachte Auflösung des Schwefels präcipitirt. 4) Da es die Salpeter und Salzsäure austreibt. 5) Da es die Ursache ist, warum das mineralische Alkali in Borax nicht braußt. 6) Da es sich mit der

Alaun-

Alaunerde vereinigt. 7) Da es mit Ruß ein Harz macht.

q) Eb. S. 187.

r) A. a. O. S. 200.

§. 36.

Von der Vitriolsäure unterscheidet es sich durch folgende Eigenschaften s).

1) Es schlägt das in Salpetersäure aufgelößte Quecksilber und ätzenden Sublimat nicht nieder.

2) Mit Ruß giebt es keinen Schwefel.

3) Es vereiniget sich mit Vitriolsäure.

4) Mit Pflanzenalkali bildet es keinen Vitriolischen Weinstein.

5) Mit den Mineralischen kein Wundersalz

6) Mit den flüchtigen keinen Glauberischen Salmiack s).

s) Eb. S. 188.

§. 37.

Von der Salpetersäure unterscheidet es sich durch folgendes:

1) weil es in Crystallinischer Gestalt erscheint.

2) weil es die Verkalchung der Körper nicht befördert

3) weil es die Verpuffung des Salpeters hindert.

Von der Salzsäure ist es verschieden t)

1) weil es flüchtig ist:

2) weil es die Auflösungen des Quecksilbers, des Bleyes und Silbers nicht niederschlägt.
3) weil es mit Scheidewasser kein Königswasser bildet.

t) Eb. S. 189.

§. 38.

Von den schmelzbaren Urinsalz unterscheidet es sich durch folgendes:
1) es kann nicht mit bloßen Wasser aufsublimirt werden.
2) Mit Ruß giebt es keinen Phosphor. Es enthält kein Kupfer u) Baumé x) befördert die Sublimation dadurch daß er crystallisirtes hinzuthut. Haseneſt y) nimmt 2 Theil Borax 1 Theil Vitriolöhl und 3 Theil Wasser.

u) Eb. S. 190.
x) A. a. O. S. 181.
y) Commerc. litt. Nor. 1739. S. 106.

§. 39.

Nun folgen die Versuche des Fr. Aug. Cartheuser z) welcher es vor Salzsäure hielt. Er that stillendes Salz in einer Schüssel ins Sandbad, er dunstete es ab, wodurch es in Pulver zerfiel, dieses lößte er in Wasser auf, wobei ein grünes Pulver zu Boden fiel. Den Rest verkalchte er wodurch er in Pulver zerfiel. Es zeigte sich immer dabei ein safranähnlicher Geruch, welches er von der Salzsäure herleitet. Von diesem Pulver nahm er

2 Thei-

2 Theile. Einen Theil lößte er in Vitriolöhl auf, und erhielt daraus einen Selenit den andern Theil lößte er in Salzsäure auf und erhielt stillend Salz *a*). Mit Sodesalz gab es Borax, es ließ sich auch in kalten Wasser wiewohl langsam auflösen *b*).

z) Anm. über die Sedativsalzsäure. Acta phil. med. acad. scient. Princ. Hass. Giessae 1771. Francof. et Lips. 1771. Art. IX. S. 57 — 89. N. Hamb. Mag. 4ter Band. 60 St. S. 171.

a) Eb. S. 174.

b) Samml. verm. Schr. S. 174.

§. 40.

Mit Alkali giebt es nach Reuß *d*) wenn es geschmolzen wird eine schwarze Schlacke. Mit Purgiersalz (sale carthartico) giebt es eine schwammigte Masse, so auch Bergcrystall *e*) welche abgedunstet und crystallisiret, das Sedativsalz in dendritischer Gestalt liefern. Mit Kreide giebt es eine brüchige Masse. Mit ungelöschten Kalk crystallisiret es sich nicht: Mit Gyps gab es eine porcellanähnliche Masse und stillend Salz in dendritischer Gestalt. Weiße Magnesie hindert seine Verglaßung. Mit Allaunerde gab es eine Masse wie Bimsstein. *f*)

d) Angef. Disp. S. 22.

e) Eb. S. 26.

f) Eb. S. 27.

§. 41.

Goldblättchen mit stillenden Salz gerieben, zeigten sich immer als Gold und gaben stillendes Salz und eine schwammigte Masse. Silber in Scheidewasser aufgelößt wurde nicht verändert. Eisenfeil mit ℥i Alkohol und ʒiß stillendes Salz färbte die Wände während daß es schmolz purpurfarben. Es gab eine harte schwarze brüchige schlackigte Masse, *g)* diese gab in Wasser aufgelößt eine rothe Haut; durchgeseihet und abgedunstet gab sie VI Gran Salzcrystallen. Mit noch einmal so viel Kupfersalz gab es glasachtige, veilchenfarbne Schlacken. Mit Zinnkalk gab es eine ziemlich lamellöse schwarze glänzende Masse. Mit Mennige gab es ein citronfarbiges Glaß. Auf das Bley so in Salpetersäure aufgelöset ist, wirckt es nicht. Er lößte in ʒij Bleyessig ℥ij Salz auf, dazu er ʒij destillirtes Wasser goß, die Vermischung trübte sich, abgedunstet gab sie eine weiße gelbliche Masse. *h)* Er lößte ʒj Bleyzucker in ℥iß kalten Wasser auf, dazu that er grVI stillendes Salz, es gab ein lamellöses dendritisches Salz. Geruch und Geschmack war sauer.

g) Eb. S. 28.

h) Eb. S. 29.

§. 42.

Das Sedativsalz greift die verglasliche Erde auf den troknen Wege an, mit 2 Theil crystalli-

stallinischen Salzes verſezt, ſchmelzt es ſolche zu Klumpen, wird es blos in Waſſer aufgelößt, ſo äuſert es auf dieſe Erde keine Wirkung. Eben ſo verhält es ſich mit der Thonerde. Gießt man Boraxauflöſung zur Allaunauflöſung ſo giebt die Erde auf der Stelle einen flockigten Niederſchlag, weil die Vitriolſäure ſie verläßt um ſich des laugenſalzartigen Grundtheils des Boraxes zu bemächtigen, und auf dieſen Niederſchlag würkt die frei gewordne Sedativſäure. Die durchgeſeihete Flüſſigkeit kann von neuen durch Alkali gefällt werden. Drey Theil an der Luft gelöſchter Kalk und 1 Theil Sedativſalzes verlieren in den Feuer behandelt den 4ten Theil ihres Gewichts. Nach **Baron** zerlegt es die kalkartige Schwefelleber. **Baumé** verſichert eben dieſes durch Kalkwaſſer erhalten zu haben *i)*. Nach **Bergmann** *k)* wird der Borax durch ungelöſchten Kalk zerlegt, und die Säure macht damit ein ſchwer auflößlich Salz. **Wenzel** erhielt aus der Auflöſung der Kalkerde in Salpeterſäure, durch zugeſezte Boraxauflöſung einen leichtflüſſigen Niederſchlag *l)*. Die Bitterſalzerde erhielt mit den 4ten Theil Sedativſalz in Feuer behandelt, ein grünlicht Anſehen, hieng dem Tiegel der einen glaſigten Ueberzug bekommen hatte, an etlichen Stellen an, war wenig zuſammengebacken und hatte ⅞ an Gewicht verlohren. Es entſtund dadurch eine ſalzigte Verbindung, wovon kaltes Waſſer einen guten Theil auflößte und mit Alkali einen

nen erdigten Niederschlag gab. Die Verbindung gelangt auf den nassen Wege wie **Bergmann** *m)* erzählt, dahin durchs Abdampfen crystallinischer Körner, dieses Salz wurde von Essig und Ameisensäure nicht zerlegt, hingegen durch den Weingeist und andere Säuren auf den nassen Wege, durchs Feuer aber nicht *n)*. **Wenzel** *o)* erhielt dadurch einen verglaslichen Niederschlag. Mit den Laugensalzen, verbindet es sich ohne Brausen und sättigt sie zu Mittelsalzen.

i) De **Morveau**, **Maret** und **Durande** a. a. O. 2ter Theil S. 255.

k) De atr. elect. §. 23. Nov. acta soc. reg. Upsal. Vol. II. S. 210.

l) De **Morveau**, **Maret** und **Durande** a. a. O. S. 256.

m) Eb. S. 257.

n) Abh. von der Magnesie §. 20. in Mag. vor Aerzte 9tes St. S. 780.

o) De **Morveau**, **Maret** und **Durande** a. a. O. S. 258.

§. 43.

Nach **Monnet** ist das bei der Fällung einer Goldauflösung durch Boraxauflösung entbundene Sedativsalz goldhaltig geworden. **Wenzel** erhielt ebenfals einen Niederschlag der schwächer war als Knallgold, so erhielt er auch aus der Auflösung des Zinks, Eisens und Kupfers in Vitriolsäure, des Bleyes, Quecksilbers und Silbers in Salpetersäure, des Zinnes

nes in Salzsäure, des Wißmuths und Spießglaskönigs in einen aus Vitriol und Salzsäure zusammengesezten Auflösungsmittel, durch Zusetzen des Boraxes verschiedene gefärbte Niederschläge *q)*. Nach **Bergmann** *r)* muß man mehr Sedativsalz als Borax haben, die Auflösung muß so viel möglich gesättiget seyn, denn sonst scheidet die überflüssige Säure einen Theil Sedativsalz allein aus. Unter solchen Umständen blieben bei so gesättigter Auflösung des so gesättigten Boraxes die Auflösung des Goldes, der Platina, des Silbers, Wißmuths und Braunsteins unverändert, aber die Auflösungen des Quecksilbers, Bleyes, Kupfers, Eisens, Zinnes, Nikels, Kobolds und Zinks wurden bald trübe, und lieferten sehr schwer auflößliche Salze.

q) Eb. S. 264. Anm.
r) De atr. elect. a. a. O. S. 210.

§. 44.

Das Quecksilber wird nicht gerade zu davon angegriffen, wenn man aber Boraxauflösung zur Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure gießt, so zerlegt diese Säure den Borax, indem sie sich seines laugensalzigen Bestandtheils bemächtiget, und das Sedativsalz verbindet sich mit der freigewordnen Erde des Quecksilbers, und da aus dieser Verbindung ein sehr wenig auflößliches Salz entstehet, so erscheint es unter der Gestalt eines sehr häufi-

gen gelben Niederschlags so Monnet Quecksilbersedativsalz nennt, dieses wird in der Luft, grün und man kann daher nicht zweifeln, daß es hier eben so wie in versüßten Quecksilber im salzigten Zustande sich befindet, denn es behält 1) die Flüssigkeit einen Antheil davon bey sich, nachdem sie durchs filtrum gegangen ist, liefert sie durchs Abdampfen, und lange vor den würflichten Salpeter eine feine glänzende, regenbogenfarbigte Haut, 2) wenn man diesen Niederschlag auch mit noch so vielen Wasser auszusüßen sucht, so wird frisches Wasser, wenn man es damit sieden läßt das nämliche Häutgen liefern. 3) Das blaue Papier wird durch diese neue Auflösung nicht verändert werden und doch wird das Kalkwasser einen gelben Niederschlag s) daraus fällen durch eine vorbereitende Verwandschaft kann man es auch mit den Bley verbinden, nemlich durch Bleyvitriol. Bleysalpeter und Bleyzucker verlassen dadurch ihre metallische Erde unter der Gestalt eines Schleims. Auf Zinn zeigt sich wenig Würkung. Eisen löst es am leichtesten auf t). Mit Blutlauge wurde die Auflösung des Sedativsalzes grün, die Eisenerde ist hier sehr getrennt u). Alle Eisenauflösungen wurden gefällt, die mit grünen Vitriol gelb, die mit Eisensalpeter gelb ins rothe fallend, die mit Salzsäure grün, die mit Essig in röthlichen Flekken x).

s) De Morveau, Maret und Durande a. a. O. S. 269.

t) Eb.

t) Eb. S. 270.
u) Eb. S. 271.
x) Eb. S. 271.

§. 45.

Auf den Spießglaskönig zeigt es gerade zu keine Würkung aber durch eine vorbereitende Verwandschaft, wenn man die Auflösung des Spießglaskönigs in Königswasser, mit der Boraxauflösung mischt, so erfolgt eine Zerlegung und ein Theil der Spießglaserde wird von Sedativsalz aufgenommen. Eben so wenig nimmt es den Wißmuth auf, hingegen schlägt der Borax den Wißmuth aus der Salpetersäure weiß nieder *y)*. Auf den Zink äusert es keine deutliche Würkung, durch Digeriren nimmt es so viel in sich, daß die durchgeseihete Feuchtigkeit ein milchigtes Ansehen bekommt. Diese Flüssigkeit liefert durchs Abdampfen eine unbestimmte salzigte Masse, und läßt durch Laugensalz eine weise Erde fallen. Die Auflösung liefert mit den Borax dieselbe Erscheinung die der Eisenvitriol zeigt, die Auflösung des Zinks in Salpetersäure liefert einen gelben Präcipitat. Der Arsenik wird sehr leicht davon angegriffen, da er in blosen Wasser auflößlich ist *z)*. Den Kobold greift es nicht unmittelbar an, aber durch die von den Kobold herstammende sympathetische Dinte *a)*. Man scheidet den nicht aufgelößten Antheil durch Seihen ab, so werden dieses Halbmetallsauflö-

sungen durch Vitriol und Salpetersäure gefällt. Die Mischung aus der Auflösung des Nickelsalpeters und Boraxes, geben eben die Erscheinungen, eines sich zeigenden und wieder verschwindenden erdigten Niederschlags *b*).

y) Eb. S. 272.
z) Eb. S. 273.
a) Eb. S. 274.
b) Eb. S. 274.

§. 46.

Die Harze greift es nicht an. Die Auflösungen der gummigtharzigten Körper scheint es zu befördern. Mit den Oelen wird das mit Sedativsalz gesättigte siedende Wasser in einen gewissen Grade mischbar; die daraus entstehende Seife, wird mit der Zeit zerlegt, aber der wäßrige und salzige Theil behalten allemal ein wenig von den öhligten Grundstoffe bei sich. Die Gerinnung der Milch verzögert es, die faule Zerlegung des thierischen Grundstoffes zu verhüten, besizt es wenig Kräfte *c*).

c) Eb. S. 275.

Anmerkung. I.

Nach Herrn Prof. Reuß gab es mit Zink nur eine pulverigte Schlacke, mit Kobold eine blaue Farbe und ein Amethystfarbenes Glaß welches in Wasser aufgelößt dendritische Crystallen gab. Mit Arsenik gab es eine durchsichtige Glaßmasse *a*). Mit Bergöhl gab es ein wie Bergöhl riechendes

Phleg-

Phlegma. Mit ℥ij Terpentinöhl gab es Phlegma und Blumen. Auf den Boden war eine Salzmasse. Mit Urinphosphorus brannte es *b*). Mit Venetianischer Seife verreinigte es sich schwer *c*). Es ist sagt er ein Salz von eigner Natur, so sich auf der untersten Staffel der Salzleiter befindet und theils sich zum erdigten, theils zum brennbaren Stoffen neigt.

a) Angef. Disp. S. 30.

b) Eb. S. 34.

c) Eb. S. 35.

Anmerkung. 2.

Will man den Borax (der nach Herrn **Wiegleb** *) ein unvollkommen gesättigtes Mittelsalz ist, und dessen Raffinirung nach Ebendenselben, in Holland wahrscheinlich durch bloses Auflösen in Wasser geschieht **) zu einen vollkomnen Mittelsalze machen, so setzt man so viel Sedativsalz hinzu, bis sich alle alkalische Eigenschaften verliehren. Man braucht so viel als man Borax gehabt hat. Zu 60 Gran Mineralischen Alkali brauchte **Wenzel** 150 Gran Sedativsalz ***). Mit fixen Pflanzenalkali giebt er ordinairen Borax. Man erhällt diese Mischung zufällig bei Austreibung der Salpetersäure durch Sedativsalz. Zu 60 Gran brauchte **Wenzel** 200 Gran Sedativsalz ****). Mit flüchtigen Alkali verreinigt sich der Borax wie oben gezeigt worden, zu festen in der Luft harten, Crystallen, die wie Borax ausfallen. Im Feuer wird es wie schmelzbares Urinsalz zersezt, 60 Gran. gewöhnliches Sedativsalz gaben nur 55 Gran. Mittelsalz, von geschmolzenen hingegen, gaben 63 Gran, 85 Gran Mittelsalz *****) Da der Borax sich nicht immer gleich ist, so fand er, daß er bei der Vermischung desselben

mit Weinstein, wohl zu 1 Theil 3 Theil setzen könnte, er räth daher, den Borax erst in Wasser aufzulösen, und denn die Weinstein-Crystallen über den Feuer hineinzuwerfen, bis sie unaufgelößt liegen bleiben. Erst ist die Masse wie Honig, bei fortgesezter Abdünstung wird sie wie Pflaumengummi *). Verbindet man das Sedativsalz mit Bittersalzerde, und tunckt hernach in diese Auflösung Pappier so brennt dieses mit einer dunkelgrünern Farbe als sonst, welches der Bittersalzerde zuzuschreiben ist, weil sie dieses auch thut, wem sie in Salpetersäure aufgelößt worden. Diese Mischung wird von Kalchwasser trübe. Mit Alaunerde vermischt man es am besten, wenn man Boraxauflösung zur Allaunauflösung gießt, weil dadurch das Sedativsalz und die Alaunerde in Freiheit gesezt werden. Die durchgeseihte Flüssigkeit läßt eine klebrigte zusammenziehende Masse zurück ***). Mit Quecksilber verreinigt läßt sich nach Wenzel die Masse in verschlossenen Gefäsen orangenfarbig auftreiben *). Diese Verbindung bleibt salzartig, weil sie sich in vielen Wasser auflößt. Sie wird von Kalchwasser braunroth niedergeschlagen **). Nach viertelstundigen Sieden lößt es Eisenfeil auf, und erhält eine Bernsteinfarbe, abgedunstet giebt es ein Salz in Büscheln. Aus Vitriolsäure wird es aschgrau niedergeschlagen. Der ausgesüßte Präcipitat gab in Feuer eine schmutzfarbige Schlacke. Der ausgesüßte Präcipitat von Zinn gab in Feuer eine graue undurchsichtige Schlacke. Das grüne aus den Kupfer niedergeschlagene Pulver, wurde nach der Aussüßung an der Luft nicht verändert **). In Feuer wurde es leicht zu einer glasähnlichen Masse geschmolzen, die als sie der Hitze ausgesezt wurde, eine schöne dunkelrothe Farbe bekam. Das aus den Silber gefällte gelbe Pulver, gab ein dunkelgelbes un-

durch-

durchsichtiges Glaß welches vor den Lothröhrchen wieder zu Silber wurde *,*,*).

*) Chemie 2ter Band. Berlin und Stettin 1781. 8. S. 124. §. 923.
**) Eb. S. 125.
,) Eb. S. 126.
,,*) Eb. §. 924.
,,*,*) Eb. §. 925.
*) S. 144. §. 938.
**) S. 210.
,) Eb. §. 1020.
,,*) S. 211. §. 1021.
,,*,*) S. 212. —

§. 47.

Ich will die Untersuchung des Tinkals, ehe ich zu der künstlichen Bereitung des Boraxes übergehe hier mit beifügen. Er wird von Wasser schwer aufgelößt, da er fett ist und eine Erde in seiner Mischung hat. Den Veilchensaft färbt er grün. In Feuer schäumt er nicht sonderlich, sondern schmelzt bald *d*). v. Justi *e*) sagt, daß man aus 1 Theil Tinkal und 1½ Theil Schwefel eine Schwefelleber und aus gleichen Theilen Tinkal und Vitriol ein leicht schmelzendes Salz erhalte v. Cronstedt *f*) sagt, seine Crystallen wären achteckigte an den Seiten abgestumpfte prismata. Brandt *g*) erhielt aus der Destillation des Tinkals mit reinen Kiesel erst ein Phlegma, hernach ein schwarzes dickes Oehl mit Vitriolöhl einen salzigt schmeckenden Geist, woraus einige schliesen daß der Tinkal Kochsalz in seiner Mischung

 habe

habe *i*) andere aber glauben, daß der Tinkal ein Mineralisches Salz sey *k*).

d) Wallerius A. a. O. S. 201.

e) Neue Wahrh. 9tes St. S. 247.

f) Eb. S. 249.

g) Vers. einer Mineralogie durch Brünnich §. 138.

h) Schw. Abh. v. J. 1756. S. 307.

i) Hamb. Mag. 14. B. 5. Theil.

k) Misc. Berol. T. VII.

Anmerkung.

Gustav Engström *) untersuchte die von Grill Abrahamson entdeckten Gattungen des natürlichen Boraxes und fand folgendes. **My** und **Houi Poun** gaben fast reine Crystallen. Die Auflösung des **Pin Pouns** war von laugensalzigen Geschmack. Durch Digeriren gab er kleine Crystallen. Mit Vitriolöhl gab es Sedativsalz und der Rest Wundersalz. Den Veilchensaft färbte es grün. Mit Säure braußte es nicht und die Metalle fällte es verschiedentlich. Auf Kohlen schmelzten die Crystallen. Mit Schwefel gab es Schwefelleber. Poun ist eine eigene natürliche grünlichtweise Erde. In glühenden Tiegel rauchte sie und gab einen empyreumatischen Geruch. In Wasser ließ es eine Erde in Filter zurück die ausgelaugt Borax ähnliche Crystallen gab. Sie braußte zum Theil mit der Salpetersäure, wurde auch von der Vitriolsäure aufgelöst und von der Kalkerde gefällt. In Feuer und vor den Lothröhrgen schmolz sie. So auch mit Borax. Es ist Mergel so aus Borax und Brennbaren besteht.

*) Schw. Abh 34. Band S. 319-323.

§. 48.

Der Borech, den die Türken Burak, die Araber Bora nennen, hat folgende Eigenschaften. Er ist den Ansehen nach weiß in größern oder kleinern Klumpen, einer verkalkten Masse ähnlich, mit einer fremden Materie und Unreinlichkeit vermenget, die gemeiniglich eine Erde oder Sand ist; dem Geschmack nach scharf, und etwas harnigt. An der Luft wird es nach den Anschießeu weiß und zerfällt zu einen Pulver. In achtmal so viel Wasser wird es aufgelößt und erhalten, aber denn fällt zugleich eine Erde nieder. Es schießet in rautenförmiger oder einer parallelipipedischer Figur an. Den Veilchensyrup färbt es grün. Mit den mineralischen Säuren braußt es, und läßt nach einiger Zeit eine blaue Erde fallen, besonders mit Salpetergeist. Er schlägt alle mit Mineralsäuren gemachte metallische Auflösungen, wie auch Kalkerde, Alaunerde und den Kalk aus den festen Salmiak nieder. Von Laugensalzen wird es nicht verändert, schlägt auch die damit gemachten Auflösungen nicht nieder. Von Salmiak treibt es einen flüchtigen Geist aus. Mit brennbaren Materialien giebt es eine Schwefelleber. Mit Vitriolöhl giebt es Sedativsalz. In Schmelzfeuer fließt es, aber ohne sonderlich aufzuschäumen, doch wird es zulezt zu einer glasigten Masse *l*).

l) Wallerius A. a. O. S. 203.

§. 49.

Hier will ich endlich die Vorschriften anzeigen, die verschiedene, um den Borax künstlich hervorzubringen versucht haben. Conr. Khunrath *m*) will ihn aus Urin und Kupfer bereitet haben. Stahl *n*) führt eine Bereitung aus Spießglassafran mit Alkali an, er sezte die Mischung der Luft aus und crystallisirte es, wodurch er Borax erhielt. Joh. Schröder *o*) giebt folgende Formel.

Nimm Salmiak
Salpeter,
verkalkten Weinstein
von jeden ℥iß
gemeines Salz,
arabisch Gummi,
von jeden ℥j
Mastix,
Alaun,
von jeden ℥ß

dieses alles wird pulverisirt und Urin darauf gegossen, denn filtrire und koche es, bis eine salsige Masse entsteht. Joach. Becher *p*) giebt folgendes an:

Nimm sagt er, kalkinirten Weinstein ℥IV
Salpeter ℥iß
Salmiak ℥iß
Alkali ℥j

dieses muß alles gestoßen werden denn thut man gebrannten Weinstein hinzu, alsdenn gießet man frische Milch darauf, und läßt es 2

Tage

Tage stehen, worauf es mit einer grauen Haut überzogen wird, welche man wegnehmen muß denn mache man eine Lauge aus der Hälfte Essig, Wasser und Asche. Von dieser Lauge nimmt man ℔ IV und thut obenbenannte species hinein. Koche es nach und nach zu einen Brey, thue es alsdenn in eine gläserne Schale, und dünste es ab, daß es wie Stein wird. Lasse es nachher über den Feuer erwärmen, besprengt es mit Wasser, bedecke es, und man wird seinen Zweck erhalten.

m) Medulla destillatoria et medica 1 Theil Hamb. 1623. 4. S. 105.

n) Specim. Bech. a. a. O.

o) Pharmacop. med. pract. Vlme Sv. 1662. 4. L. II. S. 280. und Joh. Helfr. Jüngken. Corpus pharmaceutico-chymico-medicum vniversale Ed. III. per Dav. de *Spina* libero barone ab Haya majore Francof. ad Moenum 1732. fol. p. 962.

p) Chymischer Glückshafen Ffft. 1682. 4. S. 786. N. 94.

§. 50.

Ernsting *q*) führt folgende an:

Nimm sagt er, Salmiak,
gemein Salz,
Weinstein,
Alaun
Urin von iedem ℔j.

man mische es alles, koche es, dünste es ab, filtrire und krystallisire es. **Herrmann** *r*) giebt folgende an. Nimm destillirte Kuchmilch ℔ij.

Ge-

Gereinigten Salpeter ℔IV.
Abgeschäumtes Honig ℥IV.
Safran ℥iij.

dieses thue man in einen reinen Topf, und lasse es einen Monat stehen bis es ein Stein wird. Denn nehme man von diesen Stein ℔i destillirtes Wasser ℔IV, löse es auf und schäume es ab. Eine andere Art führt. Sebald Schwärtzer *s*) an.

Nimm sagt er gebrandte Eyerschaalen ℔IV.
Ungelöschten Kalch ℔IV.
Bis zur Röthe verkalchten Vitriol ℔ij.
oder Colcothar
Büchene Asche ℔X.

Dieses lauge über 30 Monate lang mit Wasser aus, thue ℔X. Urin dazu dieses wiederderhohle man, dann koche man es. Theophr. Paracelsus *t*) giebt folgende Bereitung an:
Nimm Alaun
gebrandten Weinstein.

Salmiackgeist zu gleichen Theilen. Man lasse sie aufwallen, denn seihe man es durch, denn lasse man es wieder aufwallen. Aus Vitriol und Salpeter, aus Steinsalz mit Urin, aus Salpeter und Weinstein, aus Buchenasche will ihn Chr. Joach. Lange *u*) bereitet haben. Eben dieses kann man bei Em. König *x*) und Matth. Unzer *y*) finden. Neuerlich hat uns Herr Baumé *z*) folgende Bereitung mitgetheilt. Er vermischte weisen Thon mit Fett und Wasser, und hob diese Mischung 18 Mo-

Monate auf, denn laugte er die Mischung aus, und dünstete sie ab, und erhielt wirkliches Sedativsalz. Von dieser Bereitung giebt er folgende Gründe an.

1) Die thierische Säure kömmt mit der Zeit zu mehrerer Vollkommenheit und der brennbare Bestandtheil verfliegt.

2) Wenn das Brennbare verfliegt so wird es alsdenn mehr vitriolischer Art. Er erwählt vorzüglich weisen Thon, und den müste man sehen welche Pflanzen man beimischen könne, zl. varex sodae, alga marina. So muß man auch darauf sehen ob man die Grube, wohin man die Mischung thut, dem Regen preis geben kann, oder ob man sie bedecken müste. Diesen Versuch wiederhohlte Herr **Wiegleb** *a*) aber er erhielt blos eine Gallerte.

q) Lexicon practico-chimicum Helmst. 1751. S. 61.

r) Cynosura materiae medicae ed. Ioh. *Boeckler* Arg. 1726. 4. T. I. P. II. S. 168.

s) Manuscripta. Hamb. 1718. S. 119.

t) Chirurgische Schriften ed. durch Joh. **Brisgouin** Strasb. fol. S. 699.

u) Opera omnia medico-theoretico-practica ed. Aug. Quir. *Rivinus* Lips. 1714. fol. Lect. de mat. med. S. 348.

x) Regnum minerale Basil Raur. 1687. 8. S. 155.

y) Phys. salis a. a. O.

z) A. a. O. S. 156.

a) Crell Chiem. Journal 4ter Theil. Lemgo 1780. S. 446.

§. 51.

§. 51.

Hier muß ich billig zulezt die Versuche des Herrn Prof. Reuß *b*) erwähnen, welche er um Borax zu erzeugen, unternommen hat. Er vermischte

1) Schweinefett, mit den Rest der Würtenbergischen Salzmuttersohle.
2) Fett mit Alaunerde und gemeinen Salze.
3) Fett mit weiser Magnesie und Salmiack
4) Fett mit weiser Magnesie und Küchensalz.
5) Fett mit weiser Magnesie und Alaunerde.
6) Fett, mit Alaunerde und Salmiack.
7) Fett mit weiser Magnesie und koncentrirten Vitriolöhl.
8) Fett mit weiser Magnesie und Salpetersäure.
9) Fett mit weiser Magnesie und Salzsäure.
10) Fett mit koncentrirter Vitriolsäure.
11) Fett mit koncentrirter Salpetersäure.
12) Fett mit koncentrirter Salzsäure.
13) Fett mit gemeinen Salz.
14) Fett mit Wundersalz.
15) Fett mit Wundersalz und Alaunerde.
16) Fett mit Wundersalz und weiser Magnesie.
17) Fett mit Wundersalz und gemeinen Salz.
18) Fett mit Purgiersalz.
19) Fett mit Purgiersalz und weiser Magnesie.

20) Fett mit Alaunerde und der lezten Lauge der Sulzer Salzmuttersohle.
21) Dickes ranzigtes welsches Nußöhl, mit weiser Magnesie, Alaunerde, gemeinen Salz und Salmiak.
22) Weises Bergöhl und Sulzer Salz.
23) Bergöhl, Küchensalz und weise Magnesie.
24) Bergöhl weise Magnesie und Wundersalz.
25) Bergöhl, weise Magnesie, Alaunerde, Wundersalz und gemein Salz.
26) Bergöhl und Wundersalz.
27) Bergöhl und gemein Salz.
28) Bergöhl und Salmiak.

Diese Mischungen ließ er 6 Monate stehen, und rührte sie fleißig um. So gab N. 1. 2. 3. 4. 7. 8. 9. 14. 16. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 26. 27. 28. einen ranzigten Geruch und einen stinkenden Geschmack, N. 7. 20. 22. 27. 28. gab mit Alcohol eine grüne Flamme, und N. 7. ein dendritisches Salz von kühlenden Geschmack.

b) Angef. Disp. a. a. O.

Anmerkung.

Anfangs sagt Ludolf *) würde der Borax bei dieser oder jener Arbeit als ein Nebenwerk gemacht. Wenn man ihn machen will, so muß man nach seinen Begrif Alaun mit einen sale fixo verbinden, da nun aber der Alaun, aus vitrescirender Erde, Vitriolsäure und flüchtigen Alkali besteht, so würde das sal. fixum das Vola-

Volatilische fortiagen, es müßte daher nach seinen Ausdruck ein sulphureum dazu, dieses würde so in Borax gefunden. Des Paracelsus seine Vorschrift sey so uneben nicht, nur würden einige Vortheile dabei erfordert. Das sal. secretum Glauberi, wenn es mit Schwefel und Alkali versezt und figirt werden kann, soll nach seiner Meinung nicht unrecht seyn.

*) Eb. a. a. O. S. 893.

Anmerkung. II.

Folgende Bemerkungen eines Gren *) verdienen hier beigefügt zu werden. Daß noch ungesättigtes Laugensalz in Borax und daß er auf den nassen Wege noch mehr Sedativsalz annehme, sey falsch. Das Sedativsalz verhällt sich wie die fixe Luft, und kann also dem Borax die Eigenschaft den Veilchensyrup grün zu färben, nicht benehmen. Er machte einmal Borax aus Sedativsalz und mineralischen Laugensalz. Er setzte 3 Theil zu 1 Theil. Das Gemisch braußte noch immer mit Säuren, beim Abdampfen erhielt er Sedativsalz und keinen Borax. Borax aus Sedativsalz zu machen, geht nicht anders an, als wenn man es mit vollkommen ätzenden mineralischen Laugensalz verbindet. Es nimmt eine bestimmte Menge desselben zu sich **) welches Verhältniß man aber nicht auf die gewöhnliche Weise erforschen kann. Es crystallisirt sich mit ihm zu ordentlichen Borax. Am besten läßt sich der Borax herstellen ***) Wenn man Sedativsalz und Küchensalz mit einander bei starken Feuer destillirt, wobei die Küchensalzsäure übergeht, wo sich aus den Rückstande ein ordentlicher Borax auslaugen läßt. Das richtige Verhältniß fand er noch nicht weil die Versuche mit Sedativsalz zu

kostbar

kostbar sind. Mit milden Laugensalze läßt sich der Borax nicht anders verfertigen, als wenn man das Sedativsalz damit so lange in heftigen Feuer schmelzt, bis das Laugensalz seine fixe Luft gänzlich verlohren hat.

*) Crells Neueste Entdeckungen in der Chemie 7ter Theil Leipzig 1782.
** Eb. S. 85.
*** Eb. S. 86.

Drittes Kapittel.

Vom medicinischen und chiemischen Gebrauch.

§. 1.

Mit lauten Beyfall wurde ehedem der Borax aufgenommen, und als ein herrliches Medikament empfohlen. Schon Galen c) empfiehlt ihn Vollblütigen, Schleimigten, und denen die eine warme Gegend bewohnen. Aeusserlich braucht er ihn als Pflaster bei Geschwüren. Er ist ein abstergirendes, schweißtreibendes austrocknendes Mittel. Eben so empfiehlt ihn Aetius d) und Rhazes e).

c) De compositione medicamentorum per Ioa. Guilielm. *Andernacum* Bas. 1534. fol. L. III. p. 30.
d) a. a. O.
e) In a. Coll. S. 391.

§. 2.

Zu Augenwassern empfiehlt ihn **Oribasius** *f)* Aeuserlich rühmt ihn *Agricola g)*. In der Ruhr brauchte ihn **Thölden** *h)* mit beifolgender Formel mit Nutzen.

℞ Croci ♂tis ℥i
Nucum mosch. ℥i
Pomor. granat.
panis st. Ioh. aa. q. pl

man backe sagt er, daraus mit ungesalzner Butter Kuchen, und gebe sie zu essen. So gab man ihn auch um die Geburth zu befördern — um die monathliche Reinigung zu befördern, zu 15 gr. bis ℈j. Mit Myrrhen um zum Beyschlaf zu reizen nach **Ettmüller** *i)* Eben dieses bestätiget Dan. **Ludovici** *k)* welcher aber das Biebergeil vorzieht. Man giebt es auch als ein harntreibendes Mittel von ℈i bis zu ʒß; **Woyt** *l)* rühmt es in Mutterblutsturz von 5 gr. bis zu 19 gr. Als ein auflösendes Mittel empfiehlt es **Löseke** *m)* so auch in Fluß der Lochien von 5 gr. bis ℈ß. In der Geburt mit der Leber des Aals. Eben dieses sagt **Stahl** *n)*. Um ein todtes Kind fortzutreiben, mit Myrrhen, flüchtigen Bernsteinsalz, mit Poleiwasser als aphrodisiacum rühmt es Joh. Heinr. **Schulze** *o)*.

f) A. a. O.

g) A. a. O. S. 58. L. II. de natura eorum quae ex terra fluunt S. 542.

h) A.

h) A. a. O.

i) A. a. O.

k) opera omnia Frft. ad Moenum 1712. 4. opera et studio Ioh. Conr. *Michaelis*.

l) A. a. O.

m) A. a. O.

n) Zweyter Theil der Materia Medica Dresden 1731. 8. S. 12.

o) A. a. O. S. 127.

§. 3.

Geoffroy hat davon folgende Formeln.

℞ Boracis gr. XX.
Myrrhae gr. XII.
Croci grijj
Ol. Cinnamomi gtt. j.

Man mache es zu Pulver, und thue Beyfußsyrup hinzu. Man gebe es zur Zeit des monatlichen Blutflusses.

℞ Boracis
Myrrhae aa. gr. 15.
Rad. Aristol. et Croci aa grijj
Ol. Sabinae gttij
Syrupi aper. q s.

Man mache daraus einen Bissen bei zurückbleibender Nachgeburt oder verhaltener Reinigung *p*).

p) Materia Medica a. a. O.

§. 4.

In Verstopfung der Drüsen und Eingeweide. In Schärfe, in Hämorrhoiden,

Sand und Schleim der Nieren giebt es Herr Hofrath Gleditsch q) zu 6 bis 12 gr. auch bis 20 gr. empfiehlt es Lieutaud r). Eine stärkere erregt Brechen. Hermann s) hat folgende Formeln:

℞ Borac ℈i
Cinnamomi ℈ß
Decocti Poleiae oder Rosmarini q s.
Ol. Cinnamomi gtt IV

Bei monathlicher Reinigung

℞ Myrrhae ℈j
Succini albi gr. 15
Croci orient gr. 5
Boracis gr. 8.

Man gebe es als Pulver in Zimmtwasser.

℞ Borac ℈j
R Castorei ʒj
Sal. Succini ʒß
Aquae cinnamomi ℥j
Poleiae ℥j
Syrupi Cinnamomi ℥j

Mache eine Mixtur bei Fehlern der Gebärmutter.

℞ Borac ven. ʒj
Sal. Succini ℈ß
Croci ♂tis aperit ℈ij
Ol. Cinnamomi gtt ij
Sachari fusi q s. bei den Monathsfluß

℞ Electuar. diasatyr
Borac aa. ℈j.

Ma-

Mache daraus einen Bissen, bei mangelnder Zeugungskraft, auch in Bauch und Saamenfluß, wo er auch folgeudes empfiehlt:

℞ Oss. Saepiae ppt.
Borac.
Nucum mosch. tost.
Sachari saurni aa. ℈j

Mache daraus ein Pulver, und nimm es in rothen Wein. Man kann sagt er auch das Ruhrpulver dazu thun. Dieses bestätigen Lange *t*) Joh. Juncker *u*) Verdries *x*) Michael Ettmüller *y*) der folgendes noch empfiehlt:

℞ Castorei
Fl. sulphuris aa. ʒß
Myrrhae gr. 6.
Boracis ℈ß
Cinnamomi
Zedoariae aa. q. pl.

Mache daraus ein Pulver bei Geburten.

℞ Hepat anguillae ʒj
Borac. venet. ℈ij
Myrrhae ℈j

Dieses wird in nachfolgeuden Vehikel eingenommen.

℞ Aquae pulegii ʒiiß
Cinnamomi
Spiritus ex secundinis
putredine parati ʒj *z*)
Sachari q. pl.

Eben so empfiehlt man auch folgendes *z*):

℞ Borrac ven. ʒ iij
Myrrh. elect. ℈ij
Testic. equin. gr. 48
Croci orient.
Cinnamomi optimi aa. ℈ij
Anther lil. alb. ʒß
Theriac coelest. gr 8.
Salis volat. succini gr. 16.
Ol. destill. Sabinae ℈ß
M. F. ℥. subtil. Dosis ℈ij

Faber *a*) Em. König *b*) Pott *c*) Helidaeus de Padua *d*) bestätigen dieses. Aeuserlich empfiehlt ihn Hasenreffer *e*) wider die Flecken der Schwangern mit Scabiosensaft. Brookes empfiehlt ihn in ähnlichen Zufällen zu ℈ß bis ʒj *f*). Die Frauenzimmer bedienten sich sonst des Boraxes als Schminkmittel. Alexius von Piemont *g*) ein alter Schriftsteller führt folgende Schminkformel an:

℞ Borac ℥iij
Alum rupei
vulgar
spongiosi aa. ℥j
Caphurae ʒij

Man mache alles zu Pulver, koche es mit Wasser in einer gläsernen Phiole 2 Stunden, wenn es kalt geworden, thue man es in eine andere Phiole und digerire es 20 Tage in der Sonne.

y) A. a. O. S. 428.
z) A. a. O. S. 227.

a) A.

s) A. a. O.
t) A. a. O.
u) Consp. Therap. gener. Hal. Magd. 1763. Tab. V. S. 195. S. auch Joh. Jak. Bräuner Thesaurus sanitatis Frankfurt am Mayn 1725. 8. p. 105. Marx deutsche Materialkammer und Valentini in seiner Natur und Mater. Kammer.
x) A. a. O. y) A. a. O.
z) Acta phys. med. N. C. Vol. X. p. 183.
a) A. a. O.
b) A. a. O. S. 90.
c) Ebend.
d) Eb. e) A. a. O.
f) Vollständiges Dispensatorium aus den Londner und Edimburger Pharmacopöen, aus dem Engl. Berlin 1770. S. 26. Teichmeier empfahl es in Fiebern Krämpfen und Schmerzen zu grij — iij a. a. O. S. 221. So auch Le *Mort* Pharmacia Medico physica p. 43. Daß die Würksamkeit des Spiesglases nicht von Borax abhängt, da auf 1 ℔ ℥j Borax kommt. S. Collectanea chimica. chimica curiosa Francof. 1693. 4. P. II. Cap. I. p. 230.
g) De secret. L. VII. ed. Ioh. Iac. *Wecker* Bas. 1603. L. IV. p. 161.

§. 5.

Was das Sedativsalz betrift, so hat man in Ansehung seines arzneischen Gebrauchs verschiedene Beobachtungen: Die Dose ist 3 gr. Man hat es vorzüglich in Kopfweh (cephalaea fallenden Sucht, Hysterie, Krämpfen Spasmis) und Convulsionen nach Herrn Hofrath Gleditsch h) gut befunden. In Fieber lobt es Neumann i) und Homberg k) Bei Au-

genentzündungen widernatürlichen Wachen, Irrereden, Schluchsen, Gicht, Nierenentzündung, bößartigen Fiebern, Lazarethfieber, rühmt es **Kramer** und **Pott** *l*), in Stein und in fluxus hepaticus rühmen es **Lemery** und **Manget** — So auch in Unruhen und Phantasien, bei Masern, welche von zu vieler Reizbarkeit entstehen, gab man ein Pulver aus Salpeter Perlemutter und Sedativsalz. *m*) Eben dieses sagen **Cranz** *n*) und **Spielmann** *o*). Neuerlich noch hat Herr **Chaussier** *p*) durch die Verbindung des Sedativsalzes mit Quecksilber eine schwere Gattung der Lustseuche geheilt. So rühmt es auch **Schultze** *q*) in der Schwindsucht, und langwierigen Husten, welche Würkung **Klein** und andere dem vitriolischen Schwefel zuschreiben *r*).

h) Prael. chem. P. II. Cap. VI. P. III. p. 427.

i) Anat. Botan. Chiem. Abh. aus dem Franz. von Steinwehr 2ter Theil a. a. O.

k) A. a. O.

l) Fränkische Sammlungen 2ter Band, Nürnb. 1757. 8tes St. Nürnb. 1756. S. 161.

m) A. a. O. S. 95.

n) Mat. Med. S. 543.

o) *Rozier* Obſ. de Phyſ. T. VI. p. 351. T. IX. p. 306. 352.

p) Prael. in Diſp. Brand. ed. alt. p. 511.

q) Select. rat. med. p. 219.

r) **Macquer** a. a. O. S. 121.

§. 6.

§. 6.

Die künstlichen Bereitungen des Boraxes sind folgende. Er kommt zum vnguento citrino zum Pulver bei schweren Geburten des Helidaei und Charas zu einen gewissen Waschbalsam, zu aqua columbarum. So hat man auch die Species diaboracis, welche alle längst aus Officinen verbannt sind. Doch halte ich den Borax zur rechten Zeit gebraucht, besonders das stillende Salz nicht vor ganz unnütz. Gehörige Beobachtungen könnten dieses wohl am besten bestimmen.

Anmerkung.

Da mein verehrungswürdiger Freund, der Herr Professor Starke, den Borax aufs neue in verschiedenen Krankheiten mit Nutzen angewendet hat, so will ich, um meiner Abhandlung einigen Glanz zu geben, diese Versuche hier mit anführen, so wie er selbige schon *) an einen andern Ort bekannt gemacht hat. „Seine Worte sind folgende:

„Die eigentlichen Bestandtheile des Boraxes kennen zwar die Chiemisten noch nicht genau, doch weiß man daß die meisten ein Sedativsalz mit einen flüchtigen Alkali verbunden in ihm entdekt haben. Der fürtrefliche Chiemist Leonhardti **) glaubt, daß blos sein Alkali würke. Uebrigens aber, (schreibt er höchst bescheiden) scheint er weder die großen schädlichen noch auch die nützlichen specifischen Würkungen, auf die Gesundheit der Frauenzimmer zu haben, die man ehemals für so gewiß hielt. Sollte sein flüchtiges Alkali nicht zu-

erst durch einen starken Reitz, auf die reizbaren und empfindbaren Theile würken, denn seine Säure würkt nach und zwar länger und langsamer. Jene sezt also die beyden Kräfte in Bewegung, daher das Blutsystem etwas stärker würket, diese trennt die BlutKügelchen etwas mehr, vermindert die Friktion, Wärme, kühlt also ab, und beruhigt stärkt aber auch doch zugleich, widersteht der Fäulniß wie reine Vitriol Säure.

Deshalb ich es zwar nicht für ein specifisch Mittel erkläre, aber doch für ein solches, das in verschiednen Krankheiten und Zufällen, besser würkt, als ein anderes bekanntes. Oft hat es mir die ganz verschlichenen Wehen der Kreissenden wieder gebracht und erweckt. Oft hat es die Schwachen verstärkt; oft bey heftigen Krämpfen einen milden und wohlthätigen Nachlaß der Fasern und der Haut bewürkt, oft aber auch die Gebährmutter so gereizt, daß sie sich stärker zusammenziehen mußte, und das was darinne saß, geschwinder hinaustrieb. Wie oft hab ich Nachgeburten, durch seine wohlthätige Hülfe noch gelößt und fortgetrieben, wenn es entweder in Entfernung war, wo meine persönliche Hülfe nicht da seyn konnte, oder man sie durchaus nicht wollte, und vieleicht eher dem Leben den Tod vorziehen wollte, als sich dem Accoucheur angreifen zu lassen. Nie hab ich Entzündungen entstehen sehen, sondern vielmehr Beruhigung und Nachlaß der Reizbarkeit im Blutsystem, ohngeachtet meine Hülfe zuweilen zwey ja drey Tage nach der Entbindung ist gefordert worden.

Den Wochen Abgang und das monathliche wenn ihr Abgang nicht erfolgte, oder in Stocken gekommen war, hab ich glücklich befördert. Ich gab ihn meistentheils in folgender Formul:

℞. Borac
Nitr. pur. aa ʒi
Magnes. alb. ʒß
ſſr. alb. ʒij

M. D. S. Alle Stunden ein Theelöffel voll etliche Stunden hintereinander. Zum Vehikul wählte ich meist Kamillen oder Kraußemüntzen Thee. Wenn etwa hefftige Krämpfe vorhanden waren, mischte ich zu diesem Pulver einen Gran Mohnsaft, mit bestem Erfolg. Aeußerlich dient es mir als eine kühlende gut heilende Salbe, wenn ich ihn habe mit Althee- oder Bleisalbe vermischen lassen. Vorzüglich kann ich seinen Nutzen in Mundkrankheit rühmen, einen Theil von ihm mit vier Theilen Rosen- oder auch andern Honig, oder andern beliebigen Syrup verbunden. Oft haben mich, auch auch alle andre Mittel in Schwämmgen der Kinder, und auch bei Erwachsenen, wo sie sich als Symptom zeigten, und wohl schon gar der Brand sich näherte, verlassen diese Mittel nie. In venerischen Mundkrankheiten, Scharbock, Zahnfleischfäule, aufgesprungener Zunge, verbranndten Mund, oder vom starken Speichelfluß verlezten Theilen, hab' ich immer viel Würkung von ihm gehabt. Andere äußere Schäden, Wunden, und ofne entzündete Theile heilt er sehr gut. Die Haut reinigt er von Flecken, Excreszenseu, Muttermählern ꝛc. sehr gut; vorzüglich macht er eine feine weise glatte Haut, daher ich auch sehr gute Würkung von ihn, in Sommersprossen oder Flecken gesehn habe, wenn man diese alle Morgen und Abende mit 2 Loth Rosenwasser, oder beyden zugleich, worinn ein Quentgen Borax aufgelößt war, wusch, und es auf der Haut trocken werden ließ, alsden nach einiger Zeit mit reinen Wasser wieder abwusch.

*) Zwei-

*) Zweite Uebersicht des Klinische Instituts.

**) Maquers Chiemisches Wörterbuch 1 Th. S. 331. Anm. Art Borax.

§. 7.

Was den mechanischen Nutzen des Boraxes betrift, so ist er sehr allgemein. Schon lange braucht man ihn bei Erzgruben, bei Verfertigung des Glases *r*) bei Löthung des Goldes *s*) zur Verwandlung der Metalle trägt er nach den Zeugniß der Goldkocher nichts bei *t*) Er befördert den Fluß der Metalle, man kann ihn daher zum Löthen anwenden. *u*) Er erhält die Zwischenräume der Metalle offen *x*) und befördert die Reduktion der metallischen Kalche. *y*) Man hat daher eine eigene Bereitung, die man zum Schmelzen braucht, und die Antiborax genennt wird. Diese besteht aus ℥j Borax aus Glasgalle und Küchensalz zu gleichen Theilen ℥ij. Schmelzt man Gold damit, so nimmt er etwas Gold mit in seine Mischung *z*). Man muß allemal, wenn man Gold und Silber mit Borax schmelzen will, einen kleinen Tiegel dazu nehmen. *a*) Will man gutes Glaß haben, so erwähle man lieber das Boraxglas als den Borax und thue etwas Mennige hinzu. *b*) Zum Zusammenschmelzen des Glaserzflusses nimmt man Borax und Salmiack. *c*)

r) Agricola a. a. O. S. 578.

s) Rothscholz deutsches theatrum chimicum Nürnberg 1725. 8. S. 584.

t) Bör=

t) Börhave a. a. O.
u) Lemery a. a. O.
x) Scopoli a. a. O. S. 98. §. 310.
y) *Ernsting* Lexicon practico-chem. Helmst. 1751. 4. S. 21.
z) Kräutermann akurater Scheidekünstler, Frf. und Leipz. 1717. S. 91,
a) Cramer A. a. O. §. 158.
b) Macquer Allg. Begr. der Chiemie von Pörner 3ter Theil A. a. O.
c) Kellner A. a. O.

§. 8.

Den Fluß der schwerflüssigen Metalle befördert er auf folgende Weise:

1) Wenn man eine Masse die in kleine Theile getheilt ist mischen will, so befördert der Borax die Vereinigung.

2) Bei Metallen so an und vor sich schwerflüssig sind *d)*. Ist das Erz nicht reichhaltig, so ist er ebenfals von großen Nutzen. Wenn man z. E. Zinnerz zum Schlicht führt, so kann man auf den Centner, die Hälfte nach den Gewicht Borax thun, denn macht man aus Kohlen und Wasser einen Brey thut es in die Tutte, läßt es schmelzen, und man erhält gutes Zinn. *e)* Das Spießglasglas wird davon erst helle, dann trübe und verkalcht *f)*. Um Kupfer mit Eisen zu löthen räth Bausch *g)* Borax mit 1 Theil Ruß. Auch soll er etwas beitragen, das Quecksilber zu figiren wie

Fa-

Faber *h*) Schemnius *i*) und **Becher** *k*) behaupten. Das Glas so aus Schwefel und Borax bereitet worden, kann gebraucht werden um Gold und Silber von einander zu scheiden. *l*) Borax in Weingeist aufgelöst, zieht den metallischen Schwefel aus. Durch den Borax kann man die Trithemische Lampe bereiten, und es ist uns leicht künstliche Edelgesteine zu verfertigen, Dintenflecke aus den Sachen zu bringen, die sympatetische Dinte zu machen, Schießpulver zu machen das nicht knallt. Dieses behaupten **Ludolf** *m*) **Unzer** *n*) und **Ettmüller.** *o*)

d) Gellert a. a. O.

e) Anfangsgründe der Probierkunst als der 2te Theil der praktischen Chemie Leipz. 1755. 3tes Kap. S. 128.

f) Anat. Bot. Chiem. Abhandl. über v. Steinwehr 8ter Band A. a. O.

g) De Chrysocolla Ienae.

h) Pott A. a. O. S. 82.

i) *Digby* Chemia experimentalis p. 64.

k) Pott A. a. O. S. 101.

l) A. a. O.

m) A. a. O.

n) Phys. salis A. a. O.

o) A. a. O. S. 891.

Anmerkung. I.

Um Bleyglanz durch den Niederschlag mit Bley zu schmelzen, nimmt man gegen 2 Theil 1 Theil

Bo-

Borax. Man sezt es alsdenn in die Esse legt ein Stück Eisen hinein und bläset zu. Will es nicht sogleich fließen, so legt man Gewichte auf den Blasebalg. Zu viele Hitze macht. daß der Spurstein das Bley in sich nimmt. Wird der Tiegel roth, und es fließt, so nimmt man es heraus. S. Schefer a. a. O. S. 335.

Anmerkung. II.

In einen alten Buche *) fand ich folgenden artigen Seifenborax: „Nimm der besten und härtesten Venedischen Seifen, schabe sie ganz dünne, laß es in der Luft trocknen und in einen Topf verbrennen, dieses löthet besser als Borax.“ (Ist die Erfindung des Bened. Hermenstahl eines Goldarbeiters zu Lyon.)

*) Neu erdfnete Kunst und Schatzkammer Hamburg 1702. S. 489. Kräutermann regnum minerale S. 145.

Anmerkung. III.

Fr. August Cartheuser *) hat in einer eignen Schrift gezeigt, daß man das gummilac mit einer gleichen Menge Borax durchs Kochen in Wasser auflösen, und so eine bittre balsamischedunkelrothe Tinktur bereiten könne. Auch kömmt er zur Glasfritte. Die folgende ist ℞ kalcinirten fein gefärbten Kiesel ℥j gereinigtes Alkali ʒVI Borax ℥ij Bleyweiß aa. **)

*) Acta Acad. Elect: Mogunt. ad ann. 1776. p. 56.
**) Wiegleb a. a. O. §. 1217.

§. 9.

§. 9.

Dieses war das, was ich von Borax habe sagen wollen, da es blos Versuch einer Geschichte ist. Es werden daher meine Leser verzeihen, wenn ich manchmal manches gesagt habe, was ich selbst nicht glaube, ich habe es nur angeführt, weil es zu meinen Zweck gehörte. Sollte dieses nur einigen Beyfall verdienen, so werde ich vielleicht zu einer andern Zeit meine Versuche meinen Lesern mittheilen, die bis izt noch nicht reif sind, die aber nachher als ein zweyter Theil dieser Schrift angesehen werden können.

Verbesserungen.

p. 41. §. 17. 2 Theil Wasser lies 2 Theil Eiß
p. 13. §. 17. lin. 3. ist an statt des soda i zu setzen.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Fuchs, Georg Friedrich Christian,

Versuch einer natürlichen Geschichte des Boraxes und seiner Bestandtheile
wie auch von dessen medicinischen und chymischen Gebrauch

Jena 1784

Lith. 174 d
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283484-7
VD18 11232668